



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA NÁRODOHOSPODÁŘSKÁ

Vliv lidského kapitálu na ekonomický růst

Influence of Human Capital on Economic Growth

Student: Petra Vašková

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lenka Filipová, Ph.D.

Ostrava 2010

Místopřísečně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

V Ostravě dne \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Petra Vašková

# Obsah

1	Úvod.....	1
2	Teorie vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst.....	3
2.1	Dvě základní definice .....	3
2.1.1	Lidský kapitál.....	3
2.1.2	Ekonomický růst .....	4
2.2	Teorie lidského kapitálu a ekonomického růstu .....	6
2.2.1	Teorie lidského kapitálu .....	6
2.2.1.1	Theodore W. Schultz.....	7
2.2.1.2	Gary S. Becker .....	7
2.2.2	Teorie ekonomického růstu .....	11
2.2.2.1	Neoklasický model ekonomického růstu.....	11
2.2.2.2	Teorie endogenního ekonomického růstu.....	13
3	Měřitelnost lidského kapitálu, data a metodologie .....	18
3.1	Mikroekonomický přístup v empirii lidského kapitálu .....	18
3.1.1	Mikroekonomický přístup v empirii lidského kapitálu v České republice.....	21
3.2	Makroekonomický přístup v empirii lidského kapitálu.....	24
3.3	Měřitelnost lidského kapitálu.....	31
3.3.1	Nejvyšší dosažené vzdělání .....	31
3.3.2	Průměrná délka studia .....	31
3.3.3	Přímé testování dovedností.....	32
3.3.4	Odhad tržní hodnoty lidského kapitálu.....	32
3.3.5	Náklad na vytvoření lidského kapitálu .....	32

4	Empirická analýza vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst .....	33
4.1	Vzorky zemí, jejich ukazatele lidského kapitálu a zdroje dat.....	33
4.1.1	Vyspělé země OECD.....	33
4.1.1.1	Nejvyšší dosažené vzdělání .....	33
4.1.1.2	Průměrná délka studia .....	36
4.1.1.3	Přímé testování dovedností.....	37
4.1.2	Rozvojové země Asie .....	39
4.1.2.1	Míra gramotnosti.....	39
4.1.2.2	Počet žáků na 1 učitele .....	40
4.1.2.3	Střední délka vzdělávání.....	41
4.2	Korelační analýza.....	42
4.2.1	Vyspělé země OECD.....	42
4.2.1.1	Vliv lidského kapitálu na ekonomickou úroveň .....	42
4.2.1.2	Vliv růstu lidského kapitálu na růst ekonomické úrovně .....	44
4.2.2	Rozvojové země Asie .....	45
4.2.2.1	Vliv lidského kapitálu na ekonomickou úroveň .....	45
4.2.2.2	Vliv růstu lidského kapitálu na růst ekonomické úrovně .....	47
5	Závěr .....	48
	Seznam použité literatury .....	51
	Seznam zkratk	
	Seznam příloh	

# 1 Úvod

Schopnosti a znalosti jedinců usnadňují utváření osobního ekonomického bohatství. Investicemi do těchto forem lidského kapitálu totiž ovlivňujeme naše peněžní i psychické příjmy. Lidský kapitál však má vliv také na bohatství společnosti. Na důležitost vzdělání pro ekonomiku poukázali merkantilisté již v 17. století, ale teprve od sedmdesátých let minulého století je lidský kapitál kvantifikován a zvažován jako důležitý faktor ekonomického růstu. Zvyšování produkce či důchodů pomocí růstu lidského kapitálu řadíme mezi kvalitativní zlepšení produktivních faktorů, na rozdíl od zvyšování jejich množství. Tomuto efektivnějšímu využití stávajících zdrojů označovanému jako intenzivní ekonomický růst je zvláště v posledních desetiletích věnována značná pozornost, jelikož u něj nedochází k omezování dostupností zdrojů. Tato bakalářská práce je zaměřena právě na lidský kapitál a sledování jeho vlivu na ekonomický růst.

Cílem práce je vysledovat možné zdroje dat pro měření lidského kapitálu v odlišných skupinách zemí a analyzovat v těchto vzorcích zemí vliv lidského kapitálu na ekonomický růst pomocí deskriptivní a korelační analýzy.

Práce je strukturovaná do tří stěžejních kapitol. První z nich obsahuje potřebnou teorii, jež bude podkladem pro další části. V první řadě zde nalezneme dvě základní definice, a to lidského kapitálu a ekonomického růstu, které jsou pro celou práci nezbytné. Lidským kapitálem většinou rozumíme souhrn vrozených a získaných schopností, dovedností a vědomostí, kterými lidé disponují, jednotná definice však neexistuje. V následující kapitole jsou proto uvedeny další aspekty související s tímto pojmem. Také u ekonomického růstu se ekonomové jednomyslně neshodují na jednotném výkladu.

Dále tato kapitola obsahuje základy teorie lidského kapitálu a teorie ekonomického růstu. Teorie lidského kapitálu je úzce spjata se jmény: Theodore W. Schultz, jenž se zaměřuje na hospodářsky nerozvinuté země, a Gary S. Becker, který rozvinul hlavně teoretické základy pro rozhodování o investicích do lidského kapitálu. V rámci teorie ekonomického růstu je zde větší pozornost věnována neoklasickému modelu ekonomického růstu Roberta Solowa a Trevora Swana, který za klíčový faktor ekonomického růstu považuje exogenní technologický pokrok, jehož převážná část je však vysvětlována právě lidským kapitálem, a endogenním růstovým teoriím, které technologický pokrok endogenizují především pomocí investic do lidského kapitálu.

Náplní prostřední kapitoly je rešerše vybrané mikroekonomické i makroekonomické literatury, jež zkoumá efekty lidského kapitálu. Zatímco ekonomové trhu práce ve svých pracích zkoumají převážně vliv lidského kapitálu na mzdy či produktivitu práce, makroekonomové ověřují, zda a jak působí lidský kapitál na ekonomický růst. Tato kapitola tak obsahuje použitá data pro měření lidského kapitálu v jednotlivých studiích, jejich metodiku zkoumání efektu lidského kapitálu a hlavně závěry prací, tedy zda studie potvrdily své původní předpoklady. Kapitulu uzavírá výčet možných ukazatelů použitelných pro měření lidského kapitálu.

Poslední kapitola se věnuje vlastní analýze vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst realizované na dvou odlišných vzorcích zemí. Prvním vzorkem jsou vyspělé země OECD, jež mají výhodu dostupnosti a srovnatelnosti potřebných údajů, druhým vzorkem jsou vybrané rozvojové země Asie, u nichž je dostupnost komparovatelných dat horší. V první řadě je provedena deskriptivní a komparativní analýza, pomocí níž zjistíme, jak si jednotlivé země stojí ve vybraných indikátorech lidského kapitálu v rámci vzorku zemí a jak se hodnoty lidského kapitálu mění během období, pro něž jsou tyto údaje dostupné. Je důležité upozornit, že pro účely práce je v poslední kapitole brán zřetel pouze na lidský kapitál ve formě školního vzdělávání.

Druhá část kapitoly se věnuje korelační analýze, pomocí které můžeme potvrdit hypotézu, kterou říká teorie ekonomického růstu, a sice že lidský kapitál má vliv na ekonomický růst. Vzhledem k neschopnosti použití regresní analýzy a tedy prokázání závislosti ekonomického růstu na lidském kapitálu, je v poslední kapitole použit jednoduchý bodový graf spolu se spojnicí trendu, pomocí kterého zjistíme pouze vzájemnou závislost mezi těmito dvěma proměnnými. Pro matematické ověření grafického znázornění je také vypočítán Pearsonův koeficient korelace pro jednotlivé indikátory ukazující, do jaké míry jsou na sobě dané dvě proměnné vzájemně závislé.

## **2 Teorie vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst**

### **2.1 Dvě základní definice**

#### **2.1.1 Lidský kapitál**

Neexistuje jednotná definice pojmu lidský kapitál, ale obvykle tímto termínem nazýváme souhrn vrozených a získaných schopností, dovedností a vědomostí, kterými lidé disponují a které usnadňují utváření osobního, sociálního a ekonomického bohatství. Lidé tento kapitál vlastní a rozhodují tedy kdy, jak a kde ho vyčerpají, aby dosáhli určitého cíle. Lidský kapitál, kterým pracovník disponuje a který může být pronajat, vytváří určitý druh produktivního kapitálu, jehož hodnota je určena na pracovním trhu. Všechna uvedená aktiva pokládáme za formy kapitálu, poněvadž v dlouhém období vynášejí důchod a produkují další užitečné výstupy. [5] [17] [22] [26]

Držitel Nobelovy ceny za ekonomii Gary Becker, který pojem lidský kapitál zavedl, rozlišuje všeobecný lidský kapitál vztahující se k základním znalostem jazyka, kvantitativní gramotnosti a ke schopnosti zpracovávat a používat informace k dalšímu studiu a řešení problémů a tedy využitelný ve více oborech či zaměstnáních (např. základní vzdělání, znalost práce s textovým editorem) a specifický lidský kapitál vztahující se k fungování a činnosti jednotlivých technologií a výrobních procesů a tedy využitelný jen v určité firmě či odvětví (např. schopnost pracovat s určitými počítačovými programy, zacházet s konkrétním strojem). Většina výcviku ovšem zahrnuje prvky obou typů. [5] [8] [22] [26]

Lidský kapitál je tvořen a formován během lidského života a jeho akumulace je nepřetržitý proces běžící od narození po celý život. Hlavní složkou rozvoje lidského kapitálu jsou teoretické vědomosti získávané především studiem v rámci školského systému, zejména na středních a vysokých školách. Naproti tomu praktické zkušenosti se získávají při výkonu určité profese, tedy v konkrétních pracovních podmínkách. Další profesní vzdělávání může probíhat ve formalizovaných kurzech nebo formou sebevzdělávání. V každém případě, jedním z nejcennějších zdrojů potřebných pro rozvoj lidského kapitálu je čas, jelikož základním předpokladem je, že úroveň lidského kapitálu v čase roste díky vědomému i nevědomému rozvoji aktivním učením a získáváním zkušeností. [5] [22]



Lidský kapitál lze v ekonomickém slova smyslu chápat jako aktivum vtělené do konkrétního jedince, které lze akumulovat a zhodnocovat. Tato akumulace a zhodnocení však nemá pouze podobu nejčastěji uváděných investic do vzdělání, nýbrž se dotýká i komponent pozitivně ovlivňujících produktivnost jedince, jako je např. zdravotní stav, úroveň a kvalita volnočasových aktivit, rodinné zázemí, kulturně náboženské zakotvení či regionální tradice. Genetické dispozice fyzického nositele lidského kapitálu, jeho zvyky, postoje, hodnotové vzorce, kulturně sociální vzory, emoční počitky apod. také mohou přispívat, ale i ohrožovat akumulaci a zhodnocení lidského kapitálu. [29]

Investicemi do lidského kapitálu tedy označujeme výdaje na aktivity, kterými zlepšujeme lidské zdroje (např. zvyšují naše dovednosti nebo zlepšují naše zdraví) a které se tak následně projevují trvalým nebo opakovaným vlivem na naše peněžní (např. zlepšení výdělků) či psychické příjmy (kulturní a zdravotní prospěchy). V rozvojových zemích patří k důležitým investicím do lidského kapitálu především výdaje na zdravotní péči a výživa, jejichž nedostatek se může projevit v nedostatečné angažovanosti lidí v produktivních činnostech, s negativním dopadem na ekonomický růst. [5] [8] [17]

### **2.1.2 Ekonomický růst**

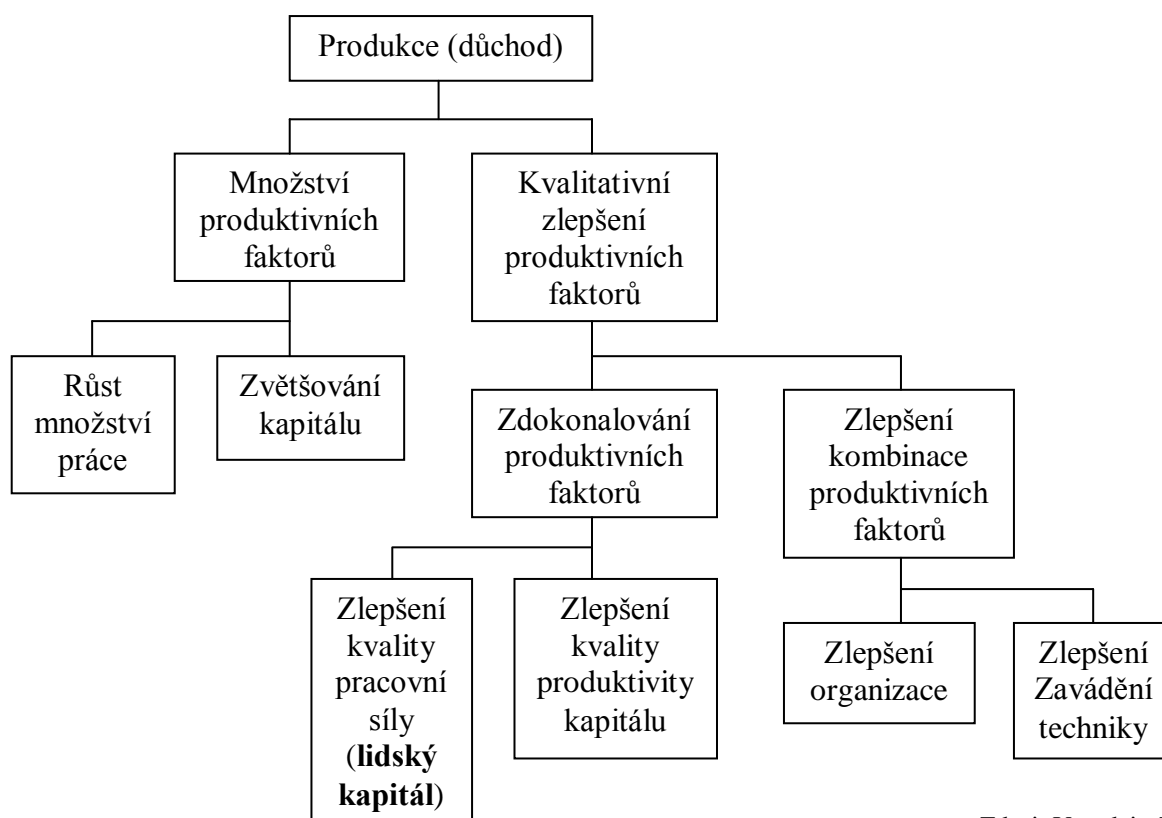
Ekonomickým růstem běžně rozumíme vzestup hospodářského potenciálu země. Je možno jej dosáhnout cestou zvyšování pracovní síly a většího množství fyzického kapitálu, využíváním většího množství půdy a nerostného, resp. surovinového bohatství, což v teorii růstu označujeme jako extenzivní ekonomický růst, nebo efektivnějším využitím stávajících zdrojů, tedy práce, kapitálu a půdy, byť by se množství výrobních faktorů v zemi v průběhu doby neměnilo, tj. technologickým pokrokem a růstem produktivity lidského kapitálu. Tento případ označujeme termínem intenzivní ekonomický růst. Je skutečností, že v realitě konkrétních ekonomik se uplatňuje kombinace obou typů ekonomického růstu, třebaže v některých zemích převládají prvky kvantitativní a v jiných zemích prvky kvalitativní. Rozvojové země často stimulují svůj ekonomický růst za pomoci rozsáhlejšího využívání přírodního bohatství, zatímco vyspělé země kladou důraz na technologický pokrok a růst efektivnosti ve výrobě. [10] [16]

Růst makroekonomického výstupu ekonomiky je hlavním cílem hospodářské politiky, jelikož se od jeho velikosti odvíjí i úroveň celkových příjmů v ekonomice, a tedy i životní úroveň každého občana. V krátkém období se životní standard obyvatelstva země zlepšuje např. tehdy, když se v ekonomice spotřebovává dovážené zboží a služby a ekonomika si

vypůjčuje v ostatních zemích světa zdroje na jejich zaplacení, přičemž ovšem narůstá zásoba jejího zahraničního dluhu, která v budoucnosti životní standard v ekonomice sníží, nebo když ekonomika vychází z fáze recese a vstupuje do fáze expanze, což je často označováno jako krátkodobý růst. V dlouhém období však lze zvyšování životního standardu udržet trvaleji jedině zvyšováním produkčních možností ekonomiky, růstem kapacit na výrobu zboží a služeb - tedy růstem potenciálního produktu. Tento dlouhodobý růst, důležitější a často opomíjený, jenž ukazuje tendence a trendy, ke kterým v ekonomice dochází, je determinován výrobními zdroji ekonomiky dané země. [18] [20] [30]

Hovoříme-li o růstu, měli bychom znát vzájemné souvislosti mezi částmi celku a fungování ekonomického mechanismu. V ekonomii vzniká shoda na určitém pojetí, kterou v nejobecnější poloze ekonomického růstu vidíme na následujícím schématu, na jehož základě lze základní souvislosti ekonomického růstu vysvětlit a s jehož pomocí se teorie růstu snaží určit vliv jednotlivých faktorů a jejich kombinací na zvětšování agregátních veličin. [28]

Schéma 2.1 Faktory ovlivňující produkci



Zdroj: Varadzin [28]

## 2.2 Teorie lidského kapitálu a ekonomického růstu

Vzdělání bylo považováno za důležitý prvek ve společnosti po celou dobu existence ekonomie jako vědní disciplíny. Přesto až od sedmdesátých let 20. století se začíná s patřičným zájmem rozšiřovat teorie lidského kapitálu jako začátek vývoje „ekonomie vzdělání“ a lidský kapitál je kvantifikován a zvažován jako důležitý faktor ekonomického růstu.

K prvním ekonomům, kteří poukázali na důležitost vzdělání pro ekonomiku, patřili merkantilisté, z nichž zvláště Wiliam Petty (1623 - 1687) považoval vzdělání za jeden z důležitých faktorů pro ekonomický rozvoj. Mezi klasickými ekonomy se úlohou vzdělání pro společnost a jeho výnosy zabýval Adam Smith (1723 - 1790), který ve svém díle *Pojednání o podstatě a původu bohatství národů*<sup>1</sup> řešil hledání zdrojů ekonomického růstu. Vedle kapitálu a půdy pokládal za hlavní faktor růstu národního bohatství především práci, konkrétně dělbu práce, od které ekonomický růst začínal. Nejlepší předpoklady pro růst národního bohatství jsou vytvářeny mezinárodním obchodem, jelikož vytváří možnosti pro mezinárodní dělbu práce. Ta zvětšuje bohatství všech národů, které se do ní prostřednictvím mezinárodního obchodu zapojí. Jelikož dělba práce vyžaduje specializaci jednotlivců, pro rozvoj společnosti má svou neodmyslitelnou úlohu vzdělání. Na Smithe navázal John Stuart Mill (1806 - 1873) s hypotézou, že vzdělání jednotlivců zvyšuje produktivitu práce a přináší kompenzaci za investice do vzdělání.

Ve druhé polovině 20. století přinesla neoklasická syntéza dva základní kameny pro rozvoj výzkumu v oblasti vzdělání a ekonomického růstu: vývoj teorie lidského kapitálu na jedné straně a Solowův neoklasický model na straně druhé. [8]

### 2.2.1 Teorie lidského kapitálu

Teorie lidského kapitálu, která je chloubou chicagské školy a představuje zásadní příspěvek pro výzkum vzdělání, vzniká v ekonomii v šedesátých letech minulého století. Základní kameny, na kterých tato teorie stojí, jsou spojovány se jmény Theodore W. Schultz (1902 - 1998) a Gary S. Becker (1931). Jejich teorie lidského kapitálu pracuje se vzděláním jako s investicí, která v budoucnu přinese jednotlivci výnos v podobě vyšších výdělků jako odměnu za větší znalosti a schopnosti a tudíž vyšší produktivitu práce či technologický pokrok jako přínos pro společnost. [8] [13] [22]

---

<sup>1</sup> An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, 1776

### **2.2.1.1 Theodore W. Schultz**

Theodore Schultz zasvětil svou práci problémům hospodářsky nerozvinutých zemí, kde se zabýval zemědělstvím. Vyzdvihl význam vzdělání pro jeho rozvoj a dospěl k závěru, že růst vzdělanosti farmářů může být investicí, která vede k permanentnímu růstu jejich důchodu, aniž by vyžadoval vysoké náklady. Důsledkem růstu důchodu jednotlivců je přitom ekonomický růst země. Schultz dokazoval, že kvalita rozhodování zemědělců v rozvojových zemích, jejich umění správně reagovat na tržní podněty, je závislá na kvalitě lidského kapitálu. Lidský kapitál, který se pro Schultze stává základním pojmem ekonomie rozvojových zemí, ovšem vyžaduje investice, a jelikož ty vyžadují náklady, jsou zdůvodnitelné, pouze pokud přinesou odpovídající výnosy. Pokud tedy lidé vidí, že jim jejich investice do vzdělání svého a svých dětí přinesou výnosy, budou tyto investice uskutečňovat a bude se tak zvyšovat kvalita populace.

Zajímavé jsou i Schultzovy práce z ekonomie zdravotnictví. Vycházel z toho, že délka věku souvisí s investicemi do lidského kapitálu, protože racionální člověk, který takto investoval, chce také prodloužit svůj věk a odpovídajícím způsobem do svého zdraví investuje (např. zdravým způsobem života). Schultz zásadně odmítal nahlížet na vzdělání a zdraví jako na formu spotřeby, jelikož obojí je lidským kapitálem, který svému nositeli (nikoli společnosti) přináší výnosy a do jehož získání proto tentýž jednotlivec musí investovat. [13]

### **2.2.1.2 Gary S. Becker**

Nejvíce se o rozpracování teorie lidského kapitálu zasloužil Gary Becker, jehož kniha *Lidský kapitál*<sup>2</sup>, ve které rozvinul teoretické základy pro rozhodování o investicích do lidského kapitálu - především do vzdělání a zdraví, autora skutečně proslavila. Ekonomický růst důchodu podle něj nelze vysvětlit pouze růstem fyzického kapitálu a technologickými inovacemi, ale významnou roli hraje také lidský kapitál. Produktivnost člověka totiž roste v závislosti na investicích do lidského kapitálu. Lidé investují do sebe - nejen do svého vzdělání, ale i do zdraví, do poznávání formou cestování apod., protože očekávají, že se jim tato investice vrátí v podobě budoucích vysokých výdělků. Výnosy lidského kapitálu jsou součástí mezd, ale také nepeněžní příjmy, např. zdravotní a kulturní prospěchy. Náklady jsou hodnotou času a výdajů vynaložených k získání těchto investic. [8] [13]

---

<sup>2</sup> Human Capital, 1964

## **Investice do lidského kapitálu**

Nejdůležitější formy investic do lidského kapitálu představují vzdělávání a odborná příprava. Becker ve svém díle dokazuje, že ve Spojených státech vysokoškolské vzdělání výrazně zvýšilo příjmy absolventů, a to i po započtení přímých i nepřímých nákladů na školení a bez ohledu na zlepšení rodinného prostředí a větší schopnosti. Díky vzdělávání bylo navíc dosaženo pokroku v dalších aspektech, jelikož mnohé studie ukazují, že vzdělání podporuje zdraví, snižuje závislost na cigaretách, stimuluje ocenění klasické hudby a literatury aj. Vzdělání a odborná příprava se objevuje také mimo školy, zejména na pracovních místech. Když totiž vysokoškolští absolventi opouští školu, vybaveni pro svou práci prostřednictvím vzdělávacích programů, nejsou úplně připraveni na pracovní trh. Z dostupných informací vyplývá, že významným zdrojem nárůstu příjmů pracovníků, jako odměn za větší zkušenost při práci, je odborná příprava.

- **Výcvik na pracovním místě**

Mnoho zaměstnanců zvyšuje svou výkonnost tím, že si buď osvojují nové dovednosti, nebo zdokonalují své dovednosti nabyté dříve. Musíme ale předpokládat, že výkonnost lze zvýšit pouze vynaložením určitých nákladů, jinak by došlo k neomezené poptávce po výcviku. Zjevné náklady tvoří: cena času a hodnota výkonu školitelů, použitý materiál a vybavení pracoviště. To vše jsou náklady, které by se mohly použít k produkci alternativního výstupu, kdyby nebyly použity ke zvýšení budoucího výstupu. [3] [17]

- **Všeobecný výcvik**

Všeobecný výcvik označuje typy výcviku, který přináší užitek všem firmám s výjimkou těch, které jej poskytují. Výcvik na pracovišti většinou předpokládá, že se ve firmách, které tento výcvik poskytují, zvýší budoucí mezní produkt jejich pracovníků. Všeobecný výcvik ovšem může vést ke zvyšování mezního produktu také v jiných firmách. „Dokonalý všeobecný výcvik“ je stejně užitečný i pro ostatní firmy a mezní produkty se proto ve všech firmách zvýší stejnou měrou. Firmám se tak vlastně vyplatí poskytovat všeobecný výcvik, jen pokud by za něj nemusely nést žádné náklady. Tyto náklady by tak mohli hradit lidé, kteří všeobecný výcvik absolvují, jelikož všeobecný výcvik zvyšuje jejich budoucí mzdy. [17]

- Specifický výcvik

Existují také druhy výcviku, který zvyšuje produktivitu ve firmách poskytujících výcvik v jiné míře, než ve firmách ostatních - specifický výcvik. „Dokonalý specifický výcvik“ lze definovat jako výcvik, který nezmění produktivitu jeho absolventů, pokud by přešli pracovat do jiných firem. Mzda, kterou by zaměstnanec mohl obdržet kdekoli jinde, by tak nezávisela na objemu absolvovaného výcviku. U tohoto výcviku platí, že firmy hradí veškeré náklady a inkasují veškeré výnosy ve formě větších zisků plynoucích z vyšší produktivity. Pracující však nejprve inkasují přiměřeně nižší mzdy a pak veškeré výnosy, poněvadž po výcviku pobírají mzdy odpovídající meznímu produktu. [3] [17]

Racionální firmy tedy platí zaměstnancům, kteří absolvovali všeobecný výcvik, stejnou mzdu, kterou by mohli mít kdekoli jinde. Absolventům specifického výcviku však platí mzdu vyšší než v jiných firmách. [17]

- **Školní výuka**

Při studiu investic do lidského kapitálu nemůžeme pominout jejich nejrozšířenější formu, výuku ve školách. Školu lze definovat jako instituci, která se specializuje na produkci vzdělávání. Některé školy, např. učňovské obory pro kadeřníky apod., se specializují na jednu dovednost, zatímco jiné, jako jsou univerzity, nabízejí výcvik v široké škále dovedností. Některé druhy znalostí lze ovládnout lépe, jsou-li současně propojovány s praktickými problémy, jiné vyžadují dlouhodobou teoretickou přípravu.

Zatímco jsou studenti ve škole, nepracují za peníze. Mohou tak ale učinit před nástupem do školy, po vyučování, respektive „vedle“ školy, nebo během prázdnin. Jejich výdělky ovšem bývají obvykle nižší, než kdyby školu nenavštěvovali, jelikož nedosahují výkonů, kterých by dosahovali při plném nasazení. Rozdíl mezi tím, co by si mohli vydělat prací na „plný úvazek“, a mezi skutečným výdělkem (včetně hodnoty volného času) je důležitým alternativním nákladem na studium. Poplatky za konzultace, knihy a veškeré další pomůcky, za dopravu a ubytování, školné jsou další, tentokrát přímé náklady. Čisté příjmy studentů lze definovat jako rozdíl mezi skutečnými výdělky a mezi přímými náklady na studium. Čisté výdělky studentů a učňů bývají často záporné, čímž se liší od osob, které absolvují výcvik na pracovním místě. [3] [17]

Jaroslav Mužík však podotýká, že stupeň, případně i obor studia, dokončeného školního vzdělání představuje velmi globální prvek, v některých případech i nedostatečně určitý, protože ve vlastním stupni dosaženého školního vzdělání pracovníkem není vyjádřena časová vzdálenost od absolutoria školy (tempo změn ve vědě, technice, technologiích a ve veškeré hospodářské činnosti se velmi zrychluje a školství jako takové musí na tyto změny reagovat, což se nedaří vždy a ve všech oborech) a jelikož dosažený stupeň vzdělávání nedává informaci o tom, zda a hlavně v jaké míře absolvent školy skutečně využívá vědomostí a ve škole osvojených dovedností v profesní praxi. [22]

- **Ostatní znalosti**

Výcvik na pracovišti a školní vzdělávání nejsou jediné aktivity, které zvyšují reálný důchod využíváním disponibilních znalostí. Informace o cenách téhož statku u různých prodejců zainteresovaným lidem umožňuje, aby nakupovali co nejlevněji, což z hlediska investic do lidského kapitálu znamená, že touto cestou lze zvyšovat využití lidských zdrojů. Informace o mzdách, které nabízejí různé firmy, dovolují, aby lidé pracovali pro firmy, které platí nejvíce. Reálné příjmy mohou výrazně zvyšovat dokonce i informace o politickém a společenském systému (o důsledcích existence politických stran a různého společenského uspořádání).

- **Péče o zdraví**

Jiným způsobem investování do lidského kapitálu je péče o duševní a fyzické zdraví. Zdraví, stejně jako znalosti, lze zlepšovat mnoha směry. Sílu, odolnost a následkem toho i schopnost vydělávat zvyšuje kvalitnější a lepší strava. Pracovní morálku a výkonnost ovlivňují lepší pracovní podmínky, především vyšší mzdy, přestávky na svačinu, na kávu atd. Firmy mohou investovat do zdraví zaměstnanců financováním lékařských prohlídek, financováním stravování, nebo tím, že omezí činnosti s vysokým rizikem úrazů.

### **Lidský kapitál a rodina**

Teorie investic do lidského kapitálu nemůže opomenout vliv rodinného prostředí na znalosti, dovednosti, návyky a na utváření hodnotových škál dětí. Rodiče zásadně ovlivňují úroveň a šíři vzdělání svých dětí. Vliv má očividně také bohatství rodiny, jelikož finančně zaopatřené rodiny mohou platit déle a více za vzdělávání svých dětí. Rodiny dělí své celkové výdaje na děti mezi jejich počet, proto s růstem počtu dětí klesají částky vynaložené na jedno dítě. [3] [17]

## 2.2.2 Teorie ekonomického růstu

Hospodářským růstem se zabývali ekonomové odedávna. K tvorbě teorií ekonomického růstu přispěl svými myšlenkami už například „otec ekonomie“ Adam Smith (1723 - 1790), David Ricardo (1772 - 1823), Thomas R. Malthus (1766 - 1834) a mnohem později Frank P. Ramsey (1903 - 1930) a Joseph A. Schumpeter (1883 - 1950). Historie moderní teorie růstu však není příliš dlouhá. Za její počátek je považován článek<sup>3</sup> Franka Ramseye z roku 1928, jehož výklad mezičasové optimalizace chování domácností předběhl svou dobu o desítky let a byl aplikován v posledních růstových teoriích. [2] [8] [12] [16]

Všechny dosavadní příspěvky však byly zastíněny neoklasickými teoriemi růstu. Článek<sup>4</sup> amerického ekonoma a nositele Nobelovy ceny, prof. Roberta M. Solowa (1924), který vyšel v únoru 1956, změnil pohled na ekonomický růst a je základem zkoumání dlouhodobého ekonomického růstu v podstatě dodnes. Znamenal přínos také pro počátek sledování lidského kapitálu jako faktoru ekonomického růstu a jeho začleňování do produkčních funkcí. Tímto přínosem je Solowův model, který specifikuje produkční funkci s exogenním technickým pokrokem. Přestože Solow nezahrnuje lidský kapitál či pouze vzdělání do formulace produkční funkce, naznačil, že velká část tohoto technického pokroku může být vysvětlena lidským kapitálem. Tato práce, spolu s článkem<sup>5</sup> australského ekonoma Trevora Swana (1918 - 1989), položila základ neoklasické teorii ekonomického růstu. [8] [12] [20] [28]

Solowův model se stal impulsem pro další empirické i teoretické práce a hlavně pro obnovený zájem o ekonomický růst v devadesátých letech, kdy vznikl proud nových teorií růstu nazývaný teorie endogenního růstu. Tento nový směr usiluje o endogenizaci technického pokroku především kvantifikací a začleňováním lidského kapitálu jako jednoho z faktorů do produkční funkce. [8]

### 2.2.2.1 Neoklasický model ekonomického růstu

Neoklasický model Roberta Solowa a Trevora Swana se skládá z produkční funkce dlouhého období, jež vyjadřuje závislost reálného domácího produktu na práci a kapitálu, a dlouhodobé investiční funkce, která ukazuje, jak je produkt rozdělen mezi spotřebu a investice. Obě funkce jsou znázorněny na následujícím grafu. [12]

---

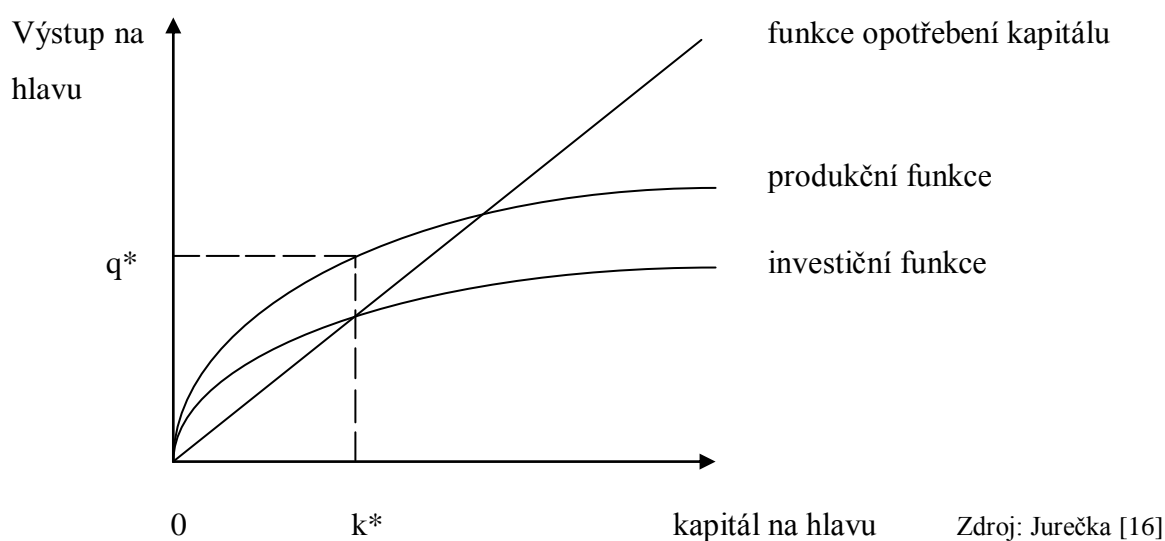
<sup>3</sup> Matematická teorie úspor (A Mathematical Theory of Savings), 1928

<sup>4</sup> Příspěvek k teorii ekonomického růstu (A Contribution to the Theory of Economic Growth), 1956

<sup>5</sup> Ekonomický růst a akumulace kapitálu (Economic Growth and Capital Accumulation), 1956



Graf 2.1 Neoklasický model ekonomického růstu



V neoklasickém modelu růstu nás nezajímá vývoj reálného agregátního výstupu v celkovém vyjádření, ale upřednostňujeme sledování podílu tohoto výstupu na pracovníka, neboli růst průměrné produktivity práce, což je dominantní ve vztahu k životní úrovni. Neoklasická forma produkční funkce předpokládá konstantní výnosy z rozsahu, klíčovým se však v modelu jeví předpoklad klesajících výnosů z kapitálu. Každá dodatečná jednotka kapitálu na pracovníka tak vede k menšímu růstu výstupu na pracovníka. Produkční funkce roste, stejně jako investiční funkce, degressivním způsobem. Dokud se tedy kapitálová zásoba v ekonomice zvyšuje rychleji než počet pracujících, reálný HDP na obyvatele sice roste, ale jeho růst se postupně zpomaluje. Jakmile opotřebení kapitálu v určitém období převyší objem hrubých investic na hlavu ( $k^*$ ), kapitálová zásoba na hlavu klesá a růst výstupu na pracovníka se zastaví. Tato situace se nazývá stálý stav ( $q^*$ ). Prvním a klíčovým závěrem Solowova modelu je, že každá ekonomika se dříve či později dostane do tohoto stálého stavu, jenž je způsoben klesajícím mezním produktem kapitálu. [8] [16] [18] [28]

Druhým důležitým závěrem Solowova modelu je, že bude docházet k transferu kapitálu z bohatých zemí do chudých z důvodu rozdílných mezních výnosů či produktů z kapitálu. Nasnadě je proto i třetí závěr: neoklasický model předvídá, že dvě země s obdobnou produktivitou výrobních faktorů, mírou úspor a tempem populačního růstu budou konvergovat k obdobnému životnímu standardu. To znamená, že chudé země se budou velikostí výstupu i úrovní výstupu na pracovníka přibližovat zemím bohatým. Vysvětlení spočívá v klesajících výnosech: chudší země začínají s nižší kapitálovou zásobou, a proto z každé investice realizují relativně vyšší výnos. V chudých ekonomikách se tedy bude investovat více, na rozdíl od bohatých ekonomik, kde se bude investovat málo. [16] [18] [28]

Růst populace vysvětluje, proč dochází k permanentnímu růstu produktu, ale nevysvětluje, proč dochází také k permanentnímu růstu produktu na pracovníka. To lze objasnit pouze technologickým pokrokem, který se stává klíčovou veličinou modelu. Technologický pokrok je jediným faktorem, který umožňuje modelové ekonomice růst i po dosažení stálého stavu a dovoluje tak, aby se ekonomika zvyšující produktivitu práce a kapitálu těšila trvalému vzestupu bohatství připadajícího na obyvatele. Základním výsledkem Solowova-Swanova modelu je tudíž závislost dlouhodobého ekonomického růstu na technologickém pokroku. Solowův model ovšem nevysvětluje, proč a jak technologický pokrok probíhá, nové poznatky a technologie se vynořují samy. Takový technologický pokrok nazýváme exogenním, protože není vysvětlen v rámci teorie, ale je pouze předpokládán. Fakt, že nejdůležitější zdroj růstu je nevysvětlenou veličinou, je nejvážnějším problémem tohoto modelu. Až ve 2. polovině osmdesátých let se objevily teorie endogenního růstu, které se snažily vysvětlit technologický pokrok jako endogenní veličinu v rámci růstového modelu. [8] [12] [16] [18]

#### **2.2.2.2 Teorie endogenního ekonomického růstu**

Otázkám vztahujícím se k technologickému pokroku se začalo dostávat pozornosti v průběhu osmdesátých let minulého století v rámci tzv. nové teorie růstu. Tato teorie, jejímž průkopníkem je prof. Paul M. Romer (1955), se vyvíjela ve dvou fázích. Počáteční fáze se snaží modernizovat a doplnit neoklasický růstový model a zaměřuje se především na pojetí a měření kapitálu. Kapitál je v nové teorii růstu chápán v daleko širším slova smyslu než v původním modelu Solowa a Swana. Kapitál již není pouze fyzickým kapitálem, tj. stroji a zařízeními vyrobenými za účelem budoucího zvýšení produkce statků určených ke spotřebě. Kapitál je nyní všechno to, co akumulujeme, když odkládáme svou spotřebu do budoucna, abychom později docílili vyššího důchodu. Prominentní roli zde sehrává lidský kapitál, tedy souhrn vědomostí a dovedností, kterých obecně dosahujeme při učení se a vzdělávání. Ve vyspělých zemích lidé značně investují do svého lidského kapitálu, což těmto zemím zajišťuje vysoký ekonomický růst v průběhu mnoha desetiletí. Druhou fází nové teorie růstu představuje explicitní zahrnutí výzkumu a vývoje. V těchto modelech je technický pokrok výsledkem záměrného výzkumu a vývoje a dlouhodobý růst závisí na vládní politice - na zdanění, zajišťování zákona a pravidel, podpoře vzdělávání, ochraně intelektuálních vlastnických práv apod. [16] [20] [28]

Zatímco v modelu Roberta Solowa příčiny technologického pokroku vysvětlit nelze, v modelu endogenního růstu tomu tak není. Příčinou technologického pokroku jsou investice do znalostí, tj. do výzkumu a do lidského kapitálu. Zatímco se u fyzického kapitálu projevují klesající výnosy, u znalostního kapitálu se mnohdy projevují dokonce výnosy rostoucí. Investuje-li firma do převratné technologie, přinese jí tato investice výnosy mnohonásobně převyšující investiční náklady. Rostoucí výnosy ze znalostí se často neprojevují přímo ve firmě, která do nich investovala, ale projeví se v ekonomice. Pokud jde o znalosti, které se nedají dokonale patentovat nebo udržet v tajnosti, mají z nich výnosy i jiné firmy. Efekty a výsledky výzkumu a vývoje, do kterého firma investuje a z něhož má dočasné výhody, se totiž nejrychlejšími procesy šíří do ostatních firem, které do něj samy neinvestovaly, a jsou „absorbovány“ ostatními pracovníky. Takové znalosti, které se šíří od firmy k firmě a ve světovém měřítku ze země do země, mají charakter pozitivních externalit. Jsou-li pozitivní externality z investic do fyzického a lidského kapitálu velké, pak mají podstatný význam pro dlouhodobý ekonomický růst. Důsledkem externalit z investování do fyzického a lidského kapitálu jsou v teorii endogenního růstu rostoucí výnosy z rozsahu. Koncept pozitivních externalit v oblasti lidského kapitálu propracoval další z průkopníků „nové“ endogenní teorie ekonomického růstu, Robert E. Lucas (1937). [12] [20]

Po zahrnutí lidského kapitálu do celkového kapitálu umožňuje neoklasický model vysvětlit mezinárodní rozdíly v životní úrovni na základě rozdílů v akumulaci lidského i fyzického kapitálu, a to i bez předpokladu externalit kapitálu. Pokud bychom ale chtěli externality použít k vysvětlení mezinárodních rozdílů v životní úrovni, museli bychom předpokládat geografickou omezenost těchto externalit. Problém je však v tom, že vznik nových myšlenek a jejich šíření, které je často uváděno jako zdroj externalit, obvykle geograficky omezováno není. Příčina nekonvergence, resp. slabě působících sil konvergence spočívá podle teorie endogenního růstu v tom, že původní výhoda jedné či několika zemí nad ostatními v úrovni lidského (i fyzického) kapitálu na jednoho obyvatele vyústí dlouhodobě v trvalejší rozdíl v úrovni produktu na obyvatele mezi těmito zeměmi. Vyvolá-li lidský (ale i fyzický) kapitál silné externality, důsledkem je, že bohatší země dosáhnou významně vyšší úrovně průměrné produktivity práce, jež je výsledkem jejich vybavení vyšším lidským i fyzickým kapitálem. [20] [28]

Modely endogenního ekonomického růstu je třeba rozdělit na modely pracující s akumulací lidského kapitálu a modely pracující s tvorbou znalostí ve formě technologického pokroku:

## **Modely bez technologického pokroku**

Robert E. Lucas rozpracoval první typ modelů s akumulací lidského kapitálu. Na rozdíl od Solowova modelu bude ekonomika růst bez technologického pokroku i ve stálém stavu, a to endogenní mírou růstu, která je určována tempem růstu lidského kapitálu. [8]

- **AK modely**

AK model, nejjednodušší verze modelu endogenního růstu, má blízko k tradičnímu modelu Solowa a Swana, nicméně používá takovou produkční funkci, ve které je kapitálová akumulace mnohem důležitějším kanálem ovlivňujícím ekonomický růst. V tomto modelu má významný vliv na růst především daňová politika, která ovlivňuje akumulaci fyzického či lidského kapitálu. Dlouhodobý růst zvyšuje růst úrovně technologií a větší ochota domácností odkládat spotřebu. Tato jednoduchá změna produkční funkce mění představy o ekonomickém růstu. Zatímco v Solowově modelu vede růst míry úspor k dočasnému zvýšení ekonomického růstu, dokud není dosaženo stabilního stavu, v endogenním růstovém modelu vede růst míry úspor k trvalému zvýšení ekonomického růstu. Aby byl udržitelný předpoklad konstantních výnosů, uvažují zastánci endogenního růstu se širší koncepcí kapitálu, která zahrnuje znalosti a lidský kapitál. Právě proto teorie endogenního růstu preferuje nevylučitelné a nerivalitní znalosti před vylučitelným a rivalitním kapitálem, u něhož lze obhájit předpoklad klesajících výnosů. AK modely také připouští pozitivní externality kapitálu, kdy investice určité firmy nezvyšují produkční kapacitu pouze této, ale i u ostatních firem. Díky širokému konceptu kapitálu, jako spojení fyzických i lidských komponentů, tak může dojít k růstu na osobu v dlouhém období dokonce i bez exogenní technologické změny. [2] [28]

- **Lucasův dvousektorový model**

Modernější verzi představují endogenní modely s více než jedním sektorem výroby. Tento model má dva sektory s odlišnými produkčními funkcemi. Prvním je sektor spotřebních a kapitálových statků vyrábějící zboží a služby. Druhým sektorem je vzdělávání, tedy univerzity, produkující lidský kapitál, který je pak volně využíván. Tato produkce je však vysoce náročná na stávající úroveň lidského kapitálu. V centru stojí investice do tohoto lidského kapitálu, které jsou alternativou nebo komplementem k technickému pokroku. Pokud jde o dynamiku, ekonomika konverguje, ale bod konvergence závisí na počátečních podmínkách, tj. zejména na zásobě lidského kapitálu. Jinými slovy, chudé země zůstanou chudými, i když porostou stejně rychle jako země na počátku bohaté. [2] [28]

V modelu Lucase má růst výstupu a spotřeby tendenci se zvyšovat s množstvím nerovnováhy mezi fyzickým a lidským kapitálem, jestliže je lidský kapitál hojný v poměru k fyzickému kapitálu, ale tendenci klesat, jestliže je lidský kapitál poměrně vzácný. Model předpovídá, že ekonomika se znovu zotaví rychleji v reakci na válku, ve které je zničen hlavně fyzický kapitál, ale lidský kapitál zůstal relativně neporušený, než při epidemii, která zničila hlavně lidský kapitál. [2]

### **Modely s technologickým pokrokem**

- **Romerův model**

Paul M. Romer, jenž rozpracoval tento typ modelů, zpochybňoval možnost dlouhodobého ekonomického růstu bez technologického pokroku, i v případě rozšíření fyzického kapitálu o kapitál lidský, a endogenizoval technologický pokrok pomocí znalostí, kterými disponuje daná ekonomika. Romer rozlišuje dva typy lidského kapitálu. Lidský kapitál představuje rivalitní část znalostí, kterými disponuje jednotlivec a nabízí je na trhu. Platí přitom, že využití jeho lidského kapitálu jedním zaměstnavatelem vylučuje současné využití tohoto lidského kapitálu zaměstnavatelem jiným. Druhým typem lidského kapitálu je podle Romera nerivalitní technologická část. Protože nerivalitní znalosti, které mohou být volně rozšiřovány a používány v různých aktivitách, existují odděleně od člověka, technologický pokrok může růst bez omezení. Lidský kapitál tak představuje souhrn znalostí v dané zemi určující technologickou úroveň, která má permanentní vliv na ekonomický růst. V modelu Romera se technologická část lidského kapitálu měří jako počet nových vzorů či návrhů. [8]

Modely s technologickým pokrokem, jež se spoléhají na pozitivní externalitu kapitálové akumulace, opouštějí, kromě exogenního technického pokroku, také předpoklad dostupnosti stejné technologie pro všechny země. Jelikož se při významných pozitivních externalitách neuplatňují klesající výnosy z kapitálu, nemusí docházet ke konvergenci mezi zeměmi. Země, které mají vyšší počáteční kapitál (zejména lidský), mohou dosahovat permanentně vyššího růstu než země s nižším počátečním kapitálem. Jelikož je lidský kapitál do značné míry nevylučitelný a nedělitelný a lze jej tedy kupovat jen ve velkém, což vede k nedostatečné úrovni investic, vycházejí z těchto modelů jednoznačná doporučení pro politiku: vzdělávání, rekvalifikace a jiné aktivity, které vedou k růstu lidského kapitálu a znalostí, by měly být dotovány ve větší míře, než je běžné v současnosti.

Romer použil základní myšlenku AK modelu, podle které je tvorba znalostí vedlejším produktem investic, protože se investující firma zároveň učí, jak vyrábět efektivněji. Prvním předpokladem modelu proto je, že učení se prací působí prostřednictvím investic, tedy že zvyšování zásoby kapitálu zároveň vede ke zvyšování zásoby znalostí. Druhý základní předpoklad říká, že znalosti jsou veřejným statkem. Vzhledem k tomu, že je nelze držet v tajnosti a ostatní firmy k nim mají přístup s nulovými náklady, vytváření znalostí v jedné firmě se následně přelévá do celé ekonomiky. Úroveň technologií je tak dána zásobou znalostí celé ekonomiky. Romerův model lze chápat jako rovnovážný model endogenního technického pokroku, ve kterém je dlouhodobý růst hnán akumulací znalostí. Technický pokrok je zde endogenizován především pozitivními externalitami investic prostřednictvím znalostí. [28]

### 3 Měřitelnost lidského kapitálu, data a metodologie

Sledování lidského kapitálu je v odborné literatuře věnována velká pozornost. Ekonomové trhu práce se ve svém zkoumání koncentrují převážně na vliv vzdělávání na individuální mzdy a jiné výstupy trhu práce. Od šedesátých let 20. století se ke studování vlivu lidského kapitálu přidávají také makroekonomové, kteří analyzují vliv vzdělání a lidského kapitálu na ekonomický růst. [8]

#### 3.1 Mikroekonomický přístup v empirii lidského kapitálu

Z rozsáhlé literatury zabývající se touto problematikou je možné vyvodit tři základní závěry: vyšší úroveň vzdělání je doprovázena nižší pravděpodobností nezaměstnanosti, vyšší mírou ekonomické aktivity a vyšší mzdou. V praxi se většina studií zabývá právě vztahem vzdělání a mzdy. Důvodem je skutečnost, že zvýšená mzda je nejdůležitější ekonomický důsledek vyšší úrovně vzdělání. Významnou součástí lidského kapitálu je školení pracovníků. Zaměstnavatelé mohou zcela nebo částečně financovat další vzdělávání svých pracovníků v naději, že získají návrat z této investice v podobě vyššího zisku díky pozitivnímu efektu školení na produktivitu firem. Při dokazování závislosti vzdělávání a produktivity však měla mikroekonomická literatura potíže. Proto množství studií používá mzdy také jako jednoduché nepřímé měřítko produktivity. [6] [8]

Hong Tan a kol. ve své práci použili data z USA, Velké Británie a Austrálie a zjistili, že velikost výnosů ze vzdělávání byla zhruba dvakrát větší v USA než ve Velké Británii a Austrálii. Zatímco američtí zaměstnavatelé poskytovali pracovníkům především firemní školení, britští a australské zaměstnavatelé se spoléhali na externí zdroj. U všech zkoumaných zemí je u vzdělanější mládeže prokázána podstatně vyšší pravděpodobnost získání těchto školení. Firemní školení mělo u všech tří zemí zdaleka největší vliv na zvyšování mezd mladých lidí, dalšími přínosy byly zaměstnatelnost a pracovní stabilita. Studie Richarda Blundella a kol. zkoumala efekty školení pomocí vzorku mužů a žen zaměstnaných v Británii v období 1981 až 1991, jež v této době dosáhli věku 33 let. Data byla použita z Národního průzkumu rozvoje dětí (National Child Development Survey NCDS). Autoři se zaměřili na zaměstnavatelem poskytované školení a kvalifikační vzdělávací kurzy a zjistili, že u obou typů vzdělávání je větší pravděpodobnost jeho získání u vzdělanějších lidí a častěji u mužů než u žen. Zaměstnavatelem poskytované školení má pro pracovníky významnou návratnost: v průběhu desetiletého období výzkumu přidalo asi 5% k jejich skutečným příjmům. [4] [27]

Ve Velké Británii převládal v 90. letech názor, že je potřeba rozšířit odborné a pracovní školení, aby se zvýšila úroveň kvalifikace pracovních sil a zajistila se silnější dlouhodobá ekonomická výkonnost. Zároveň se mnozí domnívali, že britský průmysl trpí pastí produktivity s nižším výstupem na pracovníka než u jeho hlavních konkurentů. Zatím ale neexistovala ekonometrická práce, která by ve Velké Británii přímo zkoumala souvislost mezi vzděláváním a produktivitou. Teprve práce Lorraina Deardena a kol. si stanovila za hlavní cíl posoudit, zda má vzdělávání vliv na firemní produktivitu, ne ovšem na úrovni jednotlivců či podniků, ale celého britského průmyslu, jenž je zde analyzován pro časovou řadu 1984 až 1996.

Hlavním datovým souborem byl velkoplošný Průzkum pracovní síly (Labour Force Survey LFS) ve Velké Británii, jenž obsahuje podrobné informace o rozsahu a druhu školení podstoupených zaměstnanci, osobnostní i pracovní charakteristiky a schopnosti zaměstnanců či základní charakteristiky pracoviště. Vzorek zahrnuje všechny zaměstnané muže a ženy ve věku 16 až 64, zaměstnance i samozaměstnavatele. Zajímavé je, že podle použitých údajů připadá téměř celý nárůst v zaznamenaných úrovních vzdělávání mezi lety 1983 a 1996 na vzdělávání mimo práci. Výskyt pracovního školení za určené období byl víceméně konstantní. Druhým významným zdrojem údajů bylo Roční sčítání výroby (Annual Census of Production ACOP) obsahující výrobní statistiky o kapitálu, pracovních silách a výstupu výrobního odvětví, přičemž Dearden a kol. použili údaje o přidané hodnotě, hrubé produkci, investicích, zaměstnanosti a mzdách v odvětví zpracovatelského průmyslu, vodního průmyslu a energetiky. Pro odvětví služeb byla použita Meziodvětvová Databáze (Intersectoral Database ISDB) sestavená Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj OECD<sup>6</sup>. Z dat vyplývá, že nejvíce školení se obecně vyskytuje u Hi-Tech<sup>7</sup> odvětví, ve farmacii, v leteckém, chemickém a počítačovém průmyslu. Na spodní části žebříčku je několik průmyslových odvětví spojených s méně kvalifikovanou a málo placenou pracovní silou, jako je textilní průmysl, obuvnictví a oděvnictví.

Vysoce školená odvětví se vyznačují vyšší produktivitou a placením vysokých mezd. V následujícím bodovém grafu produktivity práce lze vidět silná pozitivní korelace mezi vzděláváním a produktivitou práce. Další obrázek zaznamenávající hodinové mzdy ukazuje, že korelace mezi vzděláváním a úrovní mezd je poněkud slabší, ale přesto velmi pozitivní.

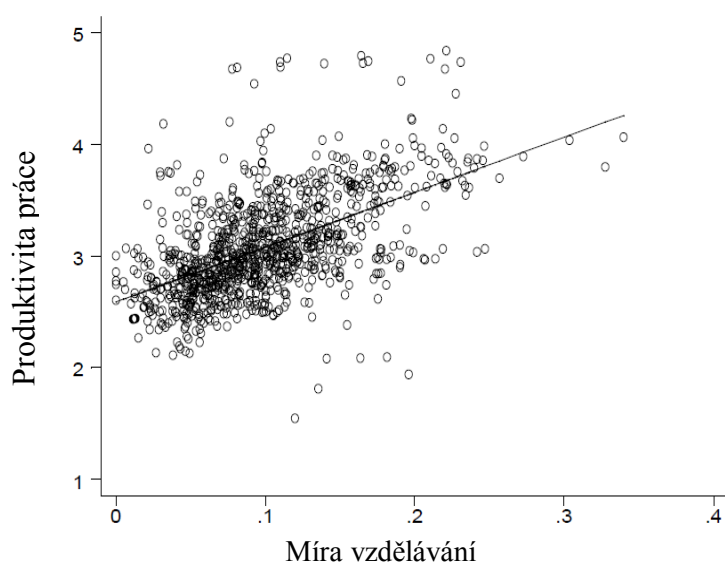
---

<sup>6</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development

<sup>7</sup> High Technology = vyspělá, špičková technologie



Graf 3.1 Produktivita práce a vzdělávání v britském průmyslu



Zdroj: Dearden [6]

Graf 3.2 Mzdy a vzdělávání v britském průmyslu



Zdroj: Dearden [6]

Pro studium závislosti produktivity firem na školení používá Dearden jednoduchou Cobbovu-Douglasovu produkční funkci, podle které je produkt určen efektivní prací závisející na organizaci podniku, kapitálem a neutrálním parametrem účinnosti zachycujícím množství jiných vlivů. Tato funkce je dále upravena na tvar, podle kterého je produkt na pracovníka závislý na technologickém pokroku, kapitálu na pracovníka a podílu školených pracovníků na celkovém počtu pracovníků. Produkční funkce na úrovni jednotlivých podniků popisuje soukromý dopad vzdělání na produktivitu. Nicméně mnoho autorů, zejména v literatuře endogenního růstu, tvrdí, že existují externalities z lidského kapitálu, tedy že je velká pravděpodobnost přelití nových nápadů a inovací do jiných firem.

Hlavním výsledkem práce je, že zde byl nalezen statisticky i ekonomicky významný vliv školení na průmyslovou výrobu ve Velké Británii. Dopad školení na produktivitu byl v čase stabilní, jen v recesi v letech 1990 až 1993 byl efekt nižší. Přestože je Deardenova studie zaměřena na vliv vzdělávání na produktivitu, stále trvá velký zájem zkoumat také mzdový dopad školení. V průmyslu, kde jsou pracovníci s vyšší kvalifikací, najdeme více mužů, vyšší kapitálovou náročnost a vyšší mzdy. Jedním z významných výsledků je, že celkový dopad vzdělávání na mzdy je více než dvakrát menší než vliv na produktivitu, což znamená, že zaměřením se na mzdy stávající odhady podcenily přínos odborné přípravy. Například zvýšení podílu vyškolených pracovníků v průmyslu o 5 procentních bodů (řekněme z průměru 10% na 15%) je spojeno s 4% růstem přidané hodnoty na pracovníka, tedy produktivity, a 1,6% nárůstem hodinových mezd. Zaměření na mzdy jako měřítko produktivity ignoruje výhody firmy, jež může získat vyššími zisky. [6]

### **3.1.1 Mikroekonomický přístup v empirii lidského kapitálu v České republice**

Výzkum Roberta S. Chase se zabýval rozdíly ve mzdové struktuře mezi komunistickou a postkomunistickou Českou republikou a stejně tak mezi komunistickým a postkomunistickým Slovenskem. Data z komunistické doby pocházejí z projektu Průzkum stratifikace společnosti (Social Stratification Survey 1984) obsahující vzorek 18 000 domácností, postkomunistická data pro obě země vychází z multinárodního srovnávacího výzkumu nazvaného Stratifikace společnosti ve Východní Evropě (Social Stratification in Eastern Europe 1993), který v květnu 1993 sesbíral informace z 5 600 českých a 4 900 slovenských domácností. Práce představuje hypotézu o tom, jak se mzdová návratnost ze vzdělání a zkušeností mění v rámci těchto režimů, a tuto hypotézu testuje.

V bývalých komunistických zemích se ekonomické, politické a sociální instituce od roku 1989 výrazně změnily. Dříve, jako součást sociální politiky údajně přinášející spravedlnost mezi pracovníky, nastavovali mzdy centrální plánovači podle odvětví a povolání. Československá socialistická republika byla v dosahování rovnosti příjmů pravděpodobně nejúspěšnější z centrálně plánovaných ekonomik a od tohoto extrému je následně právě Česká republika, v porovnání s východoevropskými sousedy, považována za nejrychleji postupující zemi směrem k tržnímu systému. Porovnání změn ve struktuře výnosů dovoluje nahlédnout do toho, jak jsou odlišné vlastnosti lidského kapitálu odměňovány v různých režimech. Rozdělení Československa do jednotlivých zemí nabízí další srovnání, jelikož před jejich rozdělením k 1. lednu 1993 fungovaly Česká republika a Slovensko v rámci obdobných politik a institucí.

Dalo se očekávat, že rozptyl výdělků v rámci změny režimu vzroste. To také popisná statistika mezi roky 1984 a 1993 dokázala. Návratnost ze vzdělání byla během komunistické éry poměrně nízká, 2,5% v roce 1984, a do roku 1993 výrazně vzrostla, na přibližně 5%, přičemž návratnost z praxe během tohoto období klesla. I když ženy mají vyšší výnosy ze vzdělání než muži, výnosy mužů více vzrostly v rámci změny režimu. Zatímco pracovníci se středoškolským vzděláním měli nízkou návratnost jejich investic do lidského kapitálu, zažili výrazný růst výnosů v rámci změny režimu, snad proto, že tento typ vzdělávání umožňuje pracovníkům účinněji reagovat na nové příležitosti. Změna struktury výdělků se výrazněji projevila v České republice než na Slovensku. V České republice se výdělky staly více rozptýlené, výnosy ze vzdělání se zvýšily a výnosy z praxe klesly. Pokud tato konstrukce výdělků ukazuje mikroekonomický přechod na tržní systém, přechod byl rozsáhlejší v České republice. [14]

Vliv vzdělávání na mzdy v České republice a na Slovensku zaznamenal také Jaromír Gottvald a kol. Pro výzkum byly použity statistické ročenky Trexima Zlín a Trexima Bratislava. V Gottvaldově práci stojí, že podle názoru odborníků může být ekonomicky nejvýznamnější důkaz transformace země od centrálně plánovaného hospodářství k tržní ekonomice viděn ve zvýšení úrovně mezd v závislosti na úrovni vzdělání. Růst důležitosti vzdělání je významný pro obě země, ale spíše pro Českou republiku. Když vezmeme v úvahu pouze vysokoškolské vzdělání, mzdy zaměstnanců v České republice v roce 2000 byly v průměru o téměř 50% vyšší než mzdy zaměstnanců s pouze základním vzděláním, zatímco v případě Slovenska je tento rozdíl pouze přibližně třetinový. Jestliže však bereme v úvahu počet let vzdělávání, výsledky jsou pro obě země zcela identické. Každý rok vzdělání přináší zaměstnanci v průměru o přibližně 4,5% vyšší mzdy. Vzdělávání ovšem není hlavní determinantou mzdy, větší vliv má typ profese. Vrcholové zaměstnanci dosáhnou téměř dvojnásobku mzdy asistentů a nekvalifikovaných pracovníků. Rozdělení zaměstnanců je však statisticky silně ovlivněno úrovní a typem vzdělání. Oba tyto faktory vysvětlují třetinu rozdílů ve mzdách v České republice a čtvrtinu mzdových rozdílů na Slovensku. Dalšími faktory jsou osobní charakteristiky, např. pohlaví, institucionální charakteristiky, jejichž vliv klesá, nebo místo práce. [11]

Také článek Štěpána Jurajdy odhaduje mzdovou výnosnost vzdělání. V České republice existují dva hlavní zdroje dat o úrovni mezd. Za prvé jsou takové údaje k dispozici z průzkumu domácností, Mikrocensu, z let 1988, 1992 a 1996, druhým zdrojem je čtvrtletní národní průzkum zaměstnavatelů s názvem Informační systém průměrných výdělků (Information System on Average Earnings ISAE), v němž firmy uvádějí hodinové mzdy jejich zaměstnanců. Tyto údaje jsou čerpány přímo z firemní personální databáze pomocí softwaru vyvinutého agenturou sběru dat. V příspěvku Jurajdy je použit hlavně druhý zdroj dat za první čtvrtletí roku 2002.

Ze studie vzešlo několik skutečností: čeští zaměstnanci nad 45 let mají všeobecně nižší úroveň vzdělání; vzdělanostní struktura zaměstnanosti je stabilní u pracovníků ve věku 31 až 44 let, kteří jsou nejčastěji vyučeni bez maturity; u mladších žen došlo k celkovému zvýšení úrovně vzdělání; mladí vzdělanější lidé se přesouvají do nových odvětví, která spočívají v začínajících malých soukromých firmách. Hodinová mzda zaměstnanců se základním vzděláním nebo vyučených zaměstnanců je v průměru na úrovni jen asi 67% hodinové mzdy pracovníků s maturitou. Tento rozdíl je stabilní pro všechny věkové skupiny nad 24 let. Získání vysokoškolského vzdělání vede ke mzdovým sazbám téměř dvakrát vyšším, než jsou mzdy zaměstnanců se středním vzděláním s maturitou. Tato výnosnost je v mezinárodním srovnání relativně vysoká. Mzdový rozdíl je asi o 50% vyšší než v Německu a Rakousku, v zemích, které mají podobné vzdělávací systémy a kde je, stejně jako v České republice, relativně menší podíl vysokoškolsky vzdělaných pracovních sil. Je pravděpodobné, že tyto rozdíly jsou zapříčiněny nedostatečnou nabídkou vysokoškolského vzdělání v podfinancovaných veřejných vysokých školách.

Zápis do veřejných vysokých škol v České republice se během prvního desetiletí transformace zvýšil přibližně o 50%, což vedlo ke zvýšení nabídky vysokoškolských absolventů na trhu práce. Taková vyšší nabídka může snížit relativní cenu univerzitního vzdělání na trhu práce. Poptávka po vzdělání roste, protože veřejné vysoké školy poskytují výuku zdarma a tržní odměna univerzitního vzdělání je velmi vysoká.

Výsledky výzkumu naznačují, že hodinové mzdy mužů, příp. žen, v České republice se zvyšují přibližně o 11%, příp. 9%, s každým dalším rokem školní docházky. Mzdové rozdíly byly v průběhu období 2000 až 2002 konstantní, srovnání let 1998 až 2002 však ukazuje velký nárůst mzdových rozdílů. [15]

### 3.2 Makroekonomický přístup v empirii lidského kapitálu

Studie Gregoryho Mankiwa a kol. zkoumá, zda je Solowův růstový model v souladu s mezinárodními rozdíly v životní úrovni a zda dochází ke konvergenci zemí, tedy zda mají chudé země tendenci růst rychleji než země bohaté, jak model předpovídá. Roční údaje jsou použité ze skutečných národních účtů (Real National Accounts) a pokrývají období 1960 až 1985. Datový soubor obsahuje reálný důchod, státní a soukromou spotřebu, investice a počet obyvatel pro téměř celý svět kromě centrálně plánovaných ekonomik. Pro účely výzkumu jsou zde rozlišeny tři vzorky zemí. Ten nejkomplexnější se skládá ze všech zemí, pro něž jsou údaje k dispozici, kromě těch, jejichž dominantním průmyslem je produkce ropy. Producenti ropy byli vyloučeni, jelikož velká část zaznamenaného HDP těchto zemí představuje spotřebu stávajících zdrojů, ne přidanou hodnotu. Tento vzorek zahrnuje 98 zemí. Druhý vzorek vylučuje země, jejichž populace byla v roce 1960 menší než jeden milion, protože data malých zemí mohou být ovládána odlehlými hodnotami, nebo jejichž údaje o reálných příjmech jsou založeny na malém počtu primárních dat. Druhý vzorek obsahuje 75 zemí. Poslední vzorek se skládá z 22 zemí OECD s populací vyšší než jeden milion. Tento vzorek má výhodu údajů rovnoměrně vysoké kvality.

Model používá klasickou Cobbovu-Douglasovu funkci, kde výstup, tedy produkce, je dán kapitálem, prací a exogenní úrovní technologie. Dvě exogenní proměnné, míra úspor a populační růst, určují stálý stav úrovně příjmů na obyvatele, ke kterému všechny země směřují. Protože se míra úspor a růst populace v jednotlivých zemích liší, dosáhnou různé země také různých ustálených stavů. Solowův model tak poskytuje jednoduché testovatelné předpovědi o tom, jak tyto proměnné ovlivňují úroveň příjmů v ustáleném stavu: čím vyšší je míra úspor, tím bohatší je země, a čím vyšší je míra růstu populace, tím chudší je země. Mankiw a kol. uvedli, že tyto předpovědi jsou na první pohled v souladu s důkazy, a zkoumáním posledních dostupných údajů pro velkou řadu zemí zjistili, že úspory a růst populace skutečně ovlivňují příjmy ve směrech, které Robert Solow předpověděl. Rozdíly v úsporách a růstu populace, dvou snadno zjistitelných proměnných, tvoří velkou část mezinárodních rozdílů v příjmu na jednoho obyvatele. Přesto není Solowův model zcela přesný. Přestože model správně předpovídá směry účinků úspor a populačního růstu, nepředpovídá správně jejich velikosti. V údajích jsou účinky úspor a populačního růstu na příjmy na jednoho obyvatele příliš velké. Studie proto obsahuje další část, v níž je model Roberta Solowa rozšířen o další vysvětlující proměnnou v regresi států, jíž je lidský kapitál.

Ekonomové již dlouho zdůrazňovali význam lidského kapitálu v procesu růstu. Zahrnutí akumulace lidského kapitálu do modelu snižuje odhadované efekty úspor a růstu počtu obyvatel zhruba na hodnotu předpovídané Solowovým modelem. V produkční funkci jsou všechny proměnné definovány stejně jako v původní verzi, pouze přibyla zásoba lidského kapitálu. V takto rozšířeném modelu je tedy výstup tvořen fyzickým kapitálem, lidským kapitálem a prací. K provedení modelu se autoři práce omezili pouze na investice do lidského kapitálu ve formě vzdělávání, ignorují tedy investice do zdraví a jiné.

Rozdíl mezi původním a zvětšeným modelem je kvantitativně významný. Ukazuje se, že takto rozšířený Solowův model zlepšuje jeho výkon, jelikož poskytuje výborný popis dat o různých zemích a vysvětluje téměř 80% rozdílů v příjmech na jednoho obyvatele v prvním a druhém vzorku zemí. Zdá se, že rozšířený model tak poskytuje téměř úplné vysvětlení, proč jsou některé země bohaté a jiné chudé. Bylo také zjištěno, že hromadění lidského kapitálu ve skutečnosti souvisí s úsporami. Vyšší míra úspor totiž vede k vyšším příjmům v ustáleném stavu a následně k vyšší úrovni lidského kapitálu.

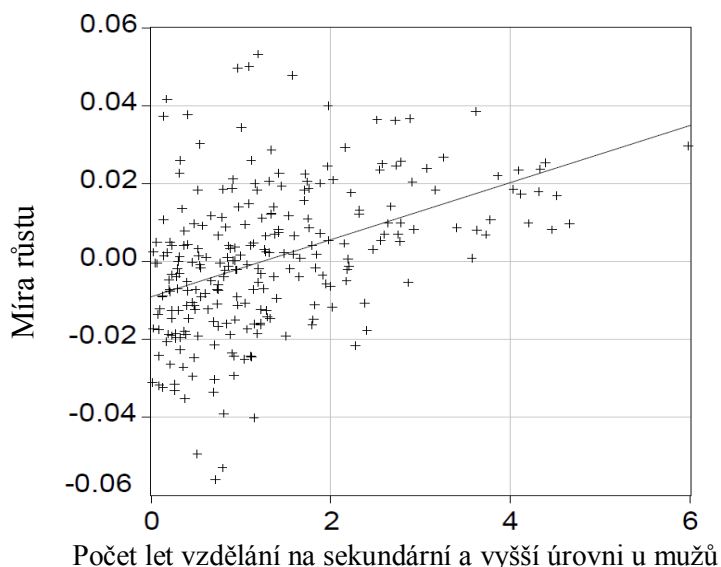
Podle Mankiwa a kol. se během posledních několika let ekonomové studující růst stále více obraceli na endogenní modely růstu. A právě endogenních modelů růstu se týká třetí část studie. Jejich zastánci je prezentují jako alternativy k modelu Roberta Solowa v důsledku jeho domnělého empirického selhání ve vysvětlení rozdílů mezi zeměmi. Endogenní růstové modely mají velmi odlišné předpovědi o konvergenci jednotlivých zemí od Solowova modelu, který předpovídá, že země s podobnými technologiemi, mírou úspor a populačním růstem by měly konvergovat v příjmech na hlavu k hodnotě stálého stavu této země. Solowův model také předpovídá, že chudé země by měly mít vyšší míru výnosů z fyzického a lidského kapitálu. Podle endogenních modelů ale mohou rozdíly mezi zeměmi v příjmu na hlavu přetrvávat po dobu neurčitou, a to i v případě, že mají stejné hodnoty úspor a populačního růstu. Je zřejmé, že neexistuje žádný důkaz, že by chudé země rostly v průměru rychleji než země bohaté, byla ale zjištěna konvergence, kterou model Roberta Solowa předpovídá. Výsledky studie ukazují, že existuje významný sklon ke konvergenci ve vzorku zemí OECD. Celkově interpretace důkazů o konvergenci ostře kontrastuje se zastánci endogenního růstu. Autoři práce především věří, že studium konvergence neukazuje selhání Solowova modelu, a jejich závěrem je, že model Roberta Solowa dává správné odpovědi na otázky, kvůli kterým byl navržen. [21]

Ve studii Roberta J. Barra jsou analyzovány determinanty ekonomického růstu a investic v přibližně 100 zemích pozorovaných v období 1960 až 1995. Takto široký vzorek obsahuje země na diametrálně odlišné úrovni hospodářského rozvoje, zahrnuje proto velké rozdíly ve vládních politikách, jejichž účinky měly být v této práci hodnoceny. Empirické poznatky Roberta J. Barra jsou rozděleny na vliv jednotlivých faktorů: úroveň HDP na obyvatele, vládní spotřeba, právo státu, demokracie, míra inflace, vzdělání, míra porodnosti, míra investic, obchodní podmínky a další politické vlivy na růst a investice jako je veřejný dluh či omezení trhu práce. Vlády mají silnou účast na financování a poskytování vzdělávání na různých úrovních. Z tohoto důvodu veřejné politiky v této oblasti, veřejné programy pro školství i zdravotnictví, zásadně ovlivňují akumulaci lidského kapitálu, jež je důležitou součástí rozvoje. Jedním ze způsobů měření lidského kapitálu je průměr počtu let školní docházky. Tyto údaje jsou rozděleny podle pohlaví, věku (osoby ve věku 15 let a více a ve věku 25 let a více) a úrovně vzdělání (bez školního vzdělávání, částečné a úplné základní, částečné a úplné sekundární a částečné a úplné vyšší vzdělání).

Podle příkladů závisí tempo hospodářského růstu na změnách v kapitálových vstupech, včetně lidského kapitálu, přičemž tyto kapitálové vstupy závisí na politice, národních rysech a počátečních hodnotách proměnných, včetně zásob lidského a fyzického kapitálu. Pro danou úroveň počátečního HDP na obyvatele znamená vyšší počáteční zásoba lidského kapitálu vyšší podíl lidského kapitálu na fyzickém kapitálu, jenž má tendenci vytvářet vyšší hospodářský růst prostřednictvím minimálně dvou kanálů. Zaprvé, více lidského kapitálu usnadňuje vstřebávání špičkových technologií od vyspělejších zemí. První kanál by tak mohl být zvláště důležitý pro vzdělávání na středních a vyšších úrovních. Zadruhé, lidský kapitál lze obtížněji měnit než fyzický kapitál. Proto má země začínající s vysokým podílem lidského kapitálu k fyzickému kapitálu, např. v důsledku války, která ničí především fyzický kapitál, tendenci růst rychleji při akumulaci fyzického kapitálu.

Výsledky ukazují, že průměrný počet let školní docházky na sekundární a vyšší úrovni u mužů ve věku 25 let a více má významný pozitivní vliv na následnou míru ekonomického růstu, což také můžeme jasně vidět na následujícím grafu. Zjištěný koeficient znamená, že každý další rok průměrné školní docházky zvyšuje tempo růstu o 0,7% ročně. Tento efekt můžeme vyložit tak, že vzdělaná pracovní síla na sekundární a vyšší úrovni usnadňuje vstřebávání a šíření nových technologií z vyspělejších zemí.

Graf 3.3 Míra růstu a vzdělání



Zdroj: Barro [1]

Ukazuje se, že vzdělávání žen na střední a vyšší úrovni nemá významný vliv na ekonomický růst. Jedním z možných vysvětlení je, že mnoho zemí aplikuje diskriminační praktiky, které brání efektivnímu využívání ženského lidského kapitálu na pracovních trzích mnoha zemí. Je však důležité upozornit, že vzdělání žen má silný negativní vliv na porodnost a plodnost. Základní vzdělání u mužů i žen nemá významný efekt, je ale velmi důležité, neboť je předpokladem pro středoškolské vzdělání.

Robert J. Barro podporuje závěry mnohých výzkumníků, kteří tvrdili, že kvalita vzdělání je důležitější než jeho množství, měřené např. délkou studia, a zjistil, že závislost ekonomického růstu na výsledcích mezinárodních zkoušek, sloužících jako ukazatel kvality lidského kapitálu, je větší než závislost na počtu let školní docházky. Barrova práce obsahuje informace o výsledcích testů, pro vědeckou, literární a matematickou část, pro vzorek 51 zemí. Nevýhodou těchto údajů však je, že se pozorování může vztahovat na různé roky. [1]

Práce Paula M. Romera také zkoumá faktory ekonomického růstu. Autor zde používá jednosektorový neoklasický model se 4 základními vstupy: kapitál, práce, lidský kapitál a úroveň technologie. Kapitál se měří v jednotkách spotřebního zboží. Práce, tedy dovednosti k dispozici od zdravé osoby, se měří počtem lidí. Lidský kapitál je měřítko kumulativního účinku formálního vzdělání a praktického výcviku. Podle Romera je ekonomický růst poháněn hlavně technologickou změnou. Nejzajímavějším výsledkem tohoto modelu ale je, že ekonomika s větší celkovou zásobou lidského kapitálu vykazuje rychlejší růst. Toto zjištění naznačuje, že nízká úroveň lidského kapitálu může vysvětlit, proč není růst pozorován v zaostalých uzavřených ekonomikách. [23]



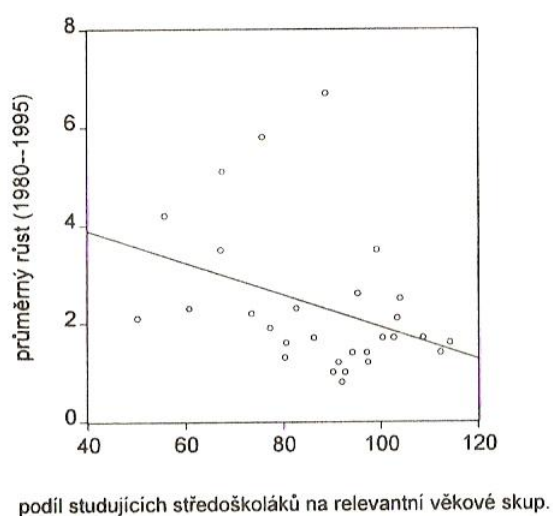
Studie Georga A. Kyriacoua a kol. zkoumá roli lidského kapitálu při vysvětlování neschopnosti některých rozvojových zemí dohnat vyspělejší země a snaží se dokázat, stejně jako dřívější literatura, že počáteční úroveň lidského kapitálu má kladný vliv na budoucí růst výstupu. Pro tyto účely autoři odhadují jednoduché Cobbovy-Douglasovy produkční funkce pro období 1970 až 1985 v různých zemích. Výsledky jsou ovšem překvapivé, jelikož koeficient lidského kapitálu (počet let školní docházky pracovní síly) je negativní a bezvýznamný, a to navzdory četným důkazům v literatuře, podle kterých vzdělání k růstu významně přispívá. Existují dvě možná vysvětlení.

To první je spojené s použitou produkční funkcí, která poskytuje výsledky podporující hypotézu, že efekt lidského kapitálu  $H$  (celkový počet let školní docházky pracovní síly) na produkci závisí pozitivně na úrovni lidského kapitálu na jednoho obyvatele  $h$  (průměr počtu let školní docházky pracovních sil). Proto, čím nižší úroveň  $h$ , tím nižší je efekt  $H$  na produkci, a tím nižší je podíl  $H$  na růstu. Možným vysvětlením by mohla být přítomnost vysokých fixních nákladů při tvorbě lidského kapitálu, vysoké náklady ušlých příležitostí při získávání vzdělání v zemích s nízkou úrovní lidského kapitálu na jednoho obyvatele a ostatní náklady, mají-li vzdělání pracovníci fungovat v málo vzdělaném prostředí. Tedy čím vyšší je úroveň lidského kapitálu na jednoho obyvatele, tím vyšší je efekt lidského kapitálu a jeho vliv na ekonomický růst. Druhé možné vysvětlení se týká vztahu mezi lidským kapitálem a následným růstem technologie, jelikož počáteční úroveň lidského kapitálu na jednoho obyvatele může být použita jako proměnná pro vyjádření růstu úrovně technologie. Výsledky práce podporují hypotézu, že lidský kapitál na jednoho obyvatele přispěl k hospodářskému růstu prostřednictvím jeho vlivu na tvorbu a šíření technologického pokroku. Obě vysvětlení jsou v souladu s rozdílnými hodnotami příjmu na hlavu pozorovanými v reálném světě. Hypotéza konvergence platí pouze tehdy, mají-li země dostatečné úrovně lidského kapitálu na hlavu. Tato vysvětlení ukazují, proč je vliv lidského kapitálu na ekonomický růst různý. [19]

Dalším příspěvkem je práce českého autora Jana Fraita a kol., která obsahuje analýzu vlivu některých růstových faktorů v rámci relativně homogenního vzorku, jímž jsou země OECD spolu s vybranými rychle rostoucími asijskými ekonomikami. Pomocí dat použitých z CD ROMu World Development Indicators publikovaného Světovou bankou byla provedena analýza ve dvou krocích. V první části byla prezentována grafická analýza s komparacemi vybraných růstových veličin zemí zkoumaného vzorku, druhá část pak představovala odhad průřezové regresní rovnice.

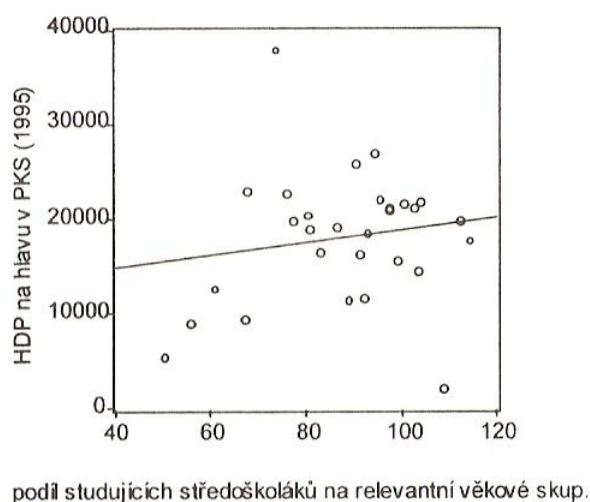
Komparativní analýza obsahuje grafické vyjádření zkoumaných vztahů ve formě xy bodových grafů včetně regresních linií. U zkoumání úlohy vzdělání jako růstového faktoru, resp. vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst, je jako měřítko použit podíl středoškoláků na relevantní věkové skupině. Grafické znázornění zmíněného vztahu je viditelné na následujícím grafu 3.4. Regresní linie má v rozporu s předpokladem autorů záporný sklon. Vysvětlení lze podle nich hledat u efektu konvergence, podle kterého země s vyšším výstupem na hlavu mající vyšší podíl středoškoláků, viz graf 3.5, vykazují nižší tempo růstu.

Graf 3.4 Vztah mezi podílem  
středoškoláků a růstem



Zdroj: Frait [9]

Graf 3.5 Vztah mezi podílem  
středoškoláků a HDP na hlavu



Zdroj: Frait [9]

Ekonometrická analýza je prezentována také v parciální podobě, kde byla jako základní model ke zkoumání ekonomického růstu použita rovnice obsahující výchozí úroveň výstupu na hlavu v roce 1980, podíl investic na HDP a jednotlivou růstovou proměnnou. U podílu středoškolských studentů na relevantní věkové skupině měl regresní koeficient logaritmu proměnné sice odpovídající znaménko, nicméně byl statisticky nevýznamný. [9]

Novější práce Andrease Schleichera<sup>8</sup> se zaměřuje na vzdělání jako na klíč k úspěchu Evropy. Na summitu v Lisabonu v roce 2000 si vlády a hlavy států Evropské unie stanovily za cíl učinit z Evropy „nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější znalostně založenou ekonomiku na světě“ a za nejefektivnější moderní „znalostní ekonomiku“ můžeme považovat tu, která produkuje nejvíce informací a znalostí a kde jsou tyto informace a znalosti snadno přístupné co největšímu počtu osob a podniků.

<sup>8</sup> vedoucí oddělení indikátorů a analýz na Ředitelství pro vzdělávání v Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) v Paříži a ředitel Programu OECD pro mezinárodní hodnocení studentů (PISA)

Je prokázáno, že země získávají z investic do vzdělávání a dovedností ekonomický a sociální prospěch pro celou společnost, ne jen pro jednotlivce, kteří těží z větších vzdělávacích příležitostí. Rozdíl výnosů mezi pracovníky se středoškolským a vysokoškolským vzděláním se pohybuje v rozmezí od přibližně 25% v Dánsku a na Novém Zélandu k hodnotám mezi 50% a 119% v České republice, Finsku, Francii, Německu, Maďarsku, Irsku, Itálii, Portugalsku, Švýcarsku, Spojeném království a ve Spojených státech. Studie uvádí, že každý další rok vzdělání jednotlivců může zvýšit produktivitu a ekonomický výkon země o 3% až 6%. Naopak lidé s nízkou kvalifikací mají významně vyšší a stále rostoucí riziko nezaměstnanosti a chudoby. Procento mladých lidí s nízkou úrovní vzdělání, kteří nejsou ani v práci, ani ve vzdělávání, je stále značné. Kritická hodnota podílu těchto lidí, více než 10% populace ve věku 15 až 19 let, se nachází ve Francii, Itálii, Turecku a na Slovensku.

Data naznačují, že školy v mnoha zemích Evropy posilují stávající socioekonomické nerovnosti. I přes důraz na rovnost a spravedlnost ve vzdělávacím systému, neobdrží Evropané z obtížného socioekonomického zázemí stejné vzdělávací příležitosti jako děti z bohatých rodin či střední třídy. Data OECD dále ukazují, že stále více lidí na celém světě získává vysokoškolské vzdělání. Poptávka po vysoké kvalifikaci roste rychleji, než mohou naše současné instituce poskytovat. V severských zemích se počet studentů v terciární úrovni dramaticky zvýšil do značné míry díky masivním veřejným výdajům na vysokoškolské vzdělávání. V USA, Austrálii, Japonsku a Koreji se rovněž zlepšil přístup k vysokoškolskému vzdělání, většinou ale tím, že studenti hradí část nákladů. Evropské země však mají tendenci tvrdit, že jsou poplatky za vysokoškolské studium nespravedlivé.

Pokud si chce Evropa udržet svou konkurenční výhodu, budou muset její školské systémy učinit významný pokrok, aby odpovídaly požadavkům moderní společnosti. Evropské školské systémy se musí naučit být pružnější a účinnější ve zlepšování studijních výsledků a snadno přístupné širšímu okruhu lidí. Studie Šanghajske univerzity<sup>9</sup> do 20 top univerzit zařadila 17 ze Spojených států a jen 2 z Evropy<sup>10</sup>. Schopnost Evropy konkurovat v globální znalostní ekonomice bude záviset na tom, zda budou moci její vysokoškolské instituce uspokojit rychle rostoucí poptávku. [24]

---

<sup>9</sup> Shanghai Jiao Tong University

<sup>10</sup> Cambridge a Oxford

### 3.3 Měřitelnost lidského kapitálu

S širokou definicí lidského kapitálu, z níž je zřejmé, že stanovit přesnou úroveň lidského kapitálu je v podstatě nemožné, souvisí také jeho problematická měřitelnost pro potřeby empirické analýzy. Všechny ukazatele lidského kapitálu proto představují pouze přibližné hodnoty vyjadřující jen některé atributy lidského kapitálu. Současná literatura rozlišuje pět způsobů odhadu zásoby lidského kapitálu ekonomicky aktivního obyvatelstva:

#### 3.3.1 Nejvyšší dosažené vzdělání

Měření lidského kapitálu pomocí nejvyššího dosaženého vzdělání patří k nejčastěji používaným ukazatelům. Vypočítá se jako podíl osob ve věku 25 až 64 let, kteří dosáhli vyššího středního nebo vysokoškolského vzdělání, na celkovém počtu osob ekonomicky aktivního věku. Jednotlivé úrovně vzdělání jsou jednotně definovány mezinárodní standardní klasifikací vzdělání ISCED<sup>11</sup>. Výhodou ukazatele je jeho jednoduchá měřitelnost a dostupnost srovnatelných dat, alespoň v rámci zemí OECD. Nevýhodou je možnost odlišnosti délky středoškolského i vysokoškolského vzdělání v jednotlivých zemích a také fakt, že tento ukazatel neměří žádné specifické znalosti a dovednosti, nezaměřuje se tedy na obsah vzdělání.

#### 3.3.2 Průměrná délka studia

Ukazatel počtu let studia, jenž souvisí s hypotézou, že více let studia vytváří větší lidský kapitál, se vypočítá jako průměrná délka studia ekonomicky aktivního obyvatelstva v dané zemi. Výhody a nevýhody tohoto ukazatele jsou podobné jako u předcházejícího indikátoru. Navíc ukazatel nerealisticky předpokládá, že každý rok studia přináší konstantní množství lidského kapitálu, ať se jedná o žáka na základní škole nebo studenta na vysoké škole. Uvedený přístup měření lidského kapitálu má tři skupiny omezení: požadavky na dosažení určitého stupně vzdělání se v jednotlivých zemích liší, není tedy zaručena totožná úroveň lidského kapitálu; nezahrnuje neformální formy vzdělání, kurzy a školení; nebere v úvahu „opotřebení“ lidského kapitálu v tom smyslu, že znalosti získané v průběhu studia mohou být během života zapomenuty.

---

<sup>11</sup> International Standard Classification of Education

### 3.3.3 Přímé testování dovedností

Přímé testování dovedností prostřednictvím Mezinárodního šetření gramotnosti osob IALS<sup>12</sup> se skládá ze dvou částí: testování schopností respondentů vyřešit zadané úkoly a sběr dalších dat charakterizujících respondenty. Testování dovedností je rozděleno na tři části: literární gramotnost (porozumění a použití informací z textů), dokumentová gramotnost (zjišťování a použití informací v dokumentech), numerická gramotnost (aplikace matematických operací). Za zadané úkoly v každé oblasti dostává respondent body a na základě výsledků je pak zařazen do výkonnostní úrovně od 1 do 5. Výhodou tohoto přístupu je přesnější zjištění skutečných schopností ekonomicky aktivního obyvatelstva, kterými disponují v okamžiku řešení testu. Nevýhodou je nákladnost provádění specifického šetření.

### 3.3.4 Odhad tržní hodnoty lidského kapitálu

Odhad tržní hodnoty lidského kapitálu odráží ocenění schopností a dovedností na trhu práce prostřednictvím mzdy, s jejíž pomocí se zjišťuje agregátní hodnota zásoby lidského kapitálu. Základním předpokladem měřítka je fakt, že výdělky odrážejí mezní produktivitu práce a výnosy lidského kapitálu, což může být problém, jelikož v některých zemích mohou být mzdy silně ovlivněny kolektivním mzdovým vyjednáváním či ustanovením o minimální mzdě. Výhody ukazatele spočívají v možnosti sledovat změny produktivity pracovníků v čase i mezi zeměmi a ve skutečné úrovni znalostí a schopností (pracovníci se stejným vzděláním totiž nemusejí mít stejnou úroveň znalostí a jejich produktivita i mzda se může lišit).

### 3.3.5 Náklad na vytvoření lidského kapitálu

Metodika výpočtu lidského kapitálu jako náklad na jeho vytvoření vychází z tzv. evropského indexu lidského kapitálu. Formální vzdělání je měřeno přímo jako výdaje na daný typ vzdělání, neformální vzdělání je měřeno nepřímou prostřednictvím nákladů příležitosti, jež se zjistí vynásobením počtu hodin věnovaných neformálnímu vzdělávání průměrnou čistou hodinovou mzdou v dané zemi v daném čase. Ukazatel je vyjádřen jako suma investic do těchto druhů vzdělávání: vzdělání v rodině (učení se řeči, důvěře či pocitu zodpovědnosti) je měřeno jako ušlá mzda rodičů; formální školní vzdělávání zahrnující všeobecné znalosti i formální terciární vzdělávání zahrnující specifické znalosti jsou měřeny prostřednictvím přímých výdajů na daný typ vzdělání; vzdělávání dospělých v různých formách školení mimo pravidelnou práci, jež je však s vykonávanou profesí svázáno, je měřeno jako náklad ušlé mzdy. [8]

---

<sup>12</sup> International Adult Literacy Survey

## 4 Empirická analýza vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst

### 4.1 Vzorky zemí, jejich ukazatele lidského kapitálu a zdroje dat

Poslední kapitola práce je věnována vlastní deskriptivní a korelační analýze vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst. Lidský kapitál můžeme měřit různými, dříve uvedenými, ukazateli, jejichž data ovšem nejsou dostupná a srovnatelná pro všechny státy. Proto bude analýza provedena na dvou odlišných vzorcích zemí. Prvním vzorkem je 30 vyspělých ekonomik<sup>13</sup> seskupených do Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj OECD, druhým vzorkem je 28 vybraných zemí<sup>14</sup> Asie, jež řadíme mezi zaostalejší.

#### 4.1.1 Vyspělé země OECD

Výběr vzorku těchto zemí má velkou výhodu ve zdrojích dat, jelikož organizace OECD má vlastní rozsáhlou databázi dostupnou na jejích internetových stránkách<sup>15</sup>, která obsahuje užitečná data z mnoha oblastí a za dlouholeté období. Ředitelství pro vzdělávání navíc od roku 2001 každoročně vydává souhrn mezinárodně srovnatelných statistických údajů o vzdělání s názvem Stručný pohled na školství: ukazatele OECD<sup>16</sup>. Pro účely práce jsem z těchto zdrojů použila údaje pro 3 ukazatele lidského kapitálu. [7]

##### 4.1.1.1 Nejvyšší dosažené vzdělání

Nejpoužívanějším indikátorem lidského kapitálu je nejvyšší dosažené vzdělání určující podíl populace s dokončeným alespoň vyšším středoškolským vzděláním na ekonomicky aktivním obyvatelstvu, jehož údaje nalezneme pro období 1999 - 2007. Pro srovnání hodnot mezi zeměmi se podíváme na poslední dostupná data, tedy na rok 2007. Na následujícím grafu 4.1, kde jsou pro větší přehlednost a srovnatelnost podíly populace pro rok 2007 vyjádřeny jako součet podílů z roku 1999 a vypočteného rozdílu<sup>17</sup> mezi těmito roky, můžeme pozorovat, že nejvyšší podíl populace s alespoň vyšším středním vzděláním má Japonsko (100%), Česká republika (91%), USA (88%) a Kanada společně se Slovenskem (87%). Nejnižší podíl vidíme u Portugalska (27%), Turecka (29%) a Mexika (33%). [7] [8]

---

<sup>13</sup> Austrálie, Rakousko, Belgie, Kanada, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Řecko, Maďarsko, Island, Irsko, Itálie, Japonsko, Jižní Korea, Lucembursko, Mexiko, Nizozemí, Nový Zéland, Norsko, Polsko, Portugalsko, Slovensko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko, Spojené království a Spojené státy americké

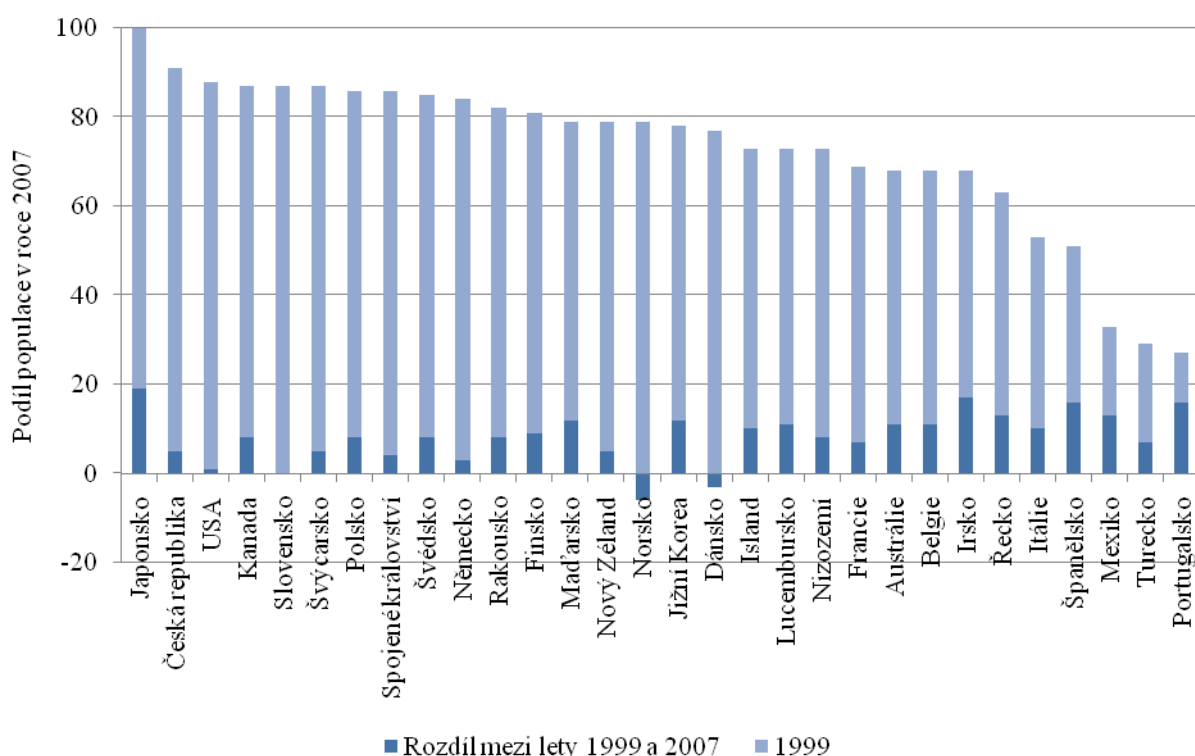
<sup>14</sup> Afghánistán, Bahrajn, Bangladéš, Bhútán, Brunej, Filipíny, Indonésie, Irák, Írán, Jemen, Jordánsko, Kambodža, Katar, Laos, Libanon, Malajsie, Maledivy, Mongolsko, Myanmar (Barma), Nepál, Oman, Pákistán, Palestina, Srí Lanka, Sýrie, Thajsko, Vietnam a Východní Timor

<sup>15</sup> [www.oecd.org](http://www.oecd.org)

<sup>16</sup> Education at a Glance: Indicators OECD

<sup>17</sup> Je-li rozdíl mezi roky 1999 a 2007 záporný, byl pouze pro grafické znázornění u roku 1999 použit údaj z roku 2007; pro zjištění hodnoty za rok 1999 u těchto zemí stačí sečíst rok 2007 a rozdíl (bez záporného znaménka).

Graf 4.1 Dosažené alespoň vyšší středoškolské vzdělání v zemích OECD pro rok 2007

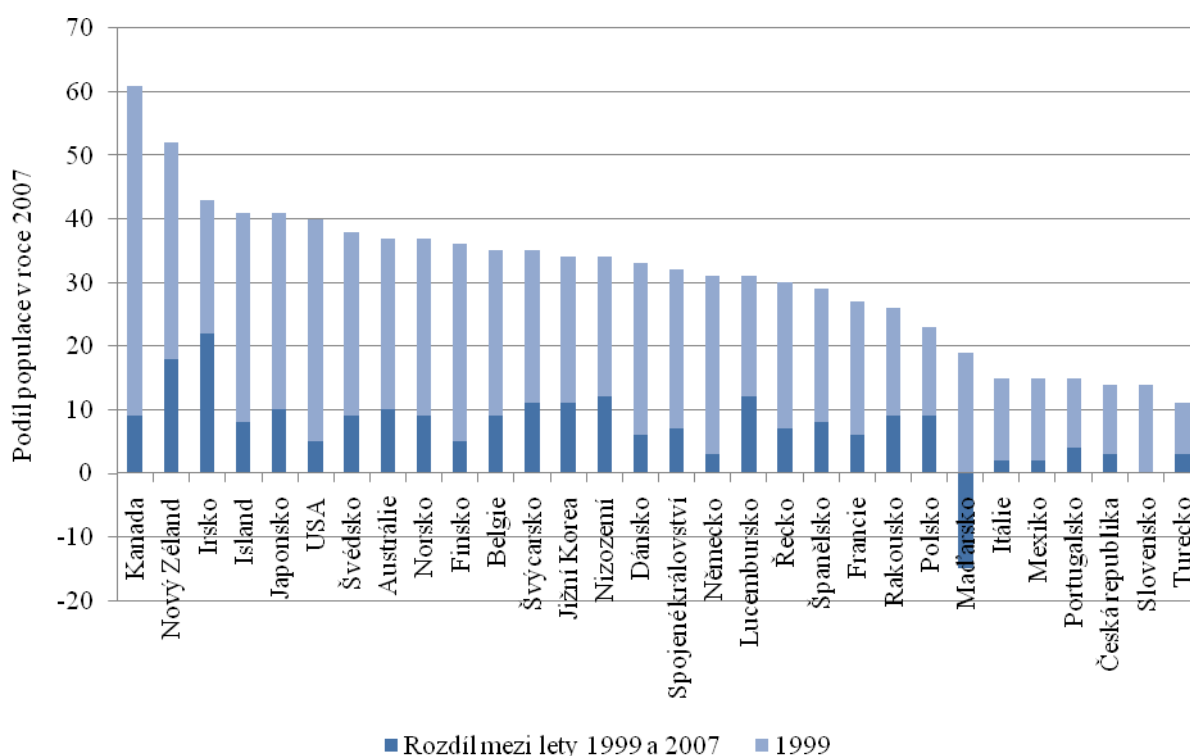


Zdroj: www.oecd.org [7] [32]; vlastní výpočty

Podíváme-li se na rok 1999, zjistíme, že ačkoli se pořadí na konci žebříčku od tohoto roku nezměnilo, změny se vyskytly u pořadí ve vyšších příčkách. V roce 1999 mělo nejvyšší podíl USA (87%), které si tak do roku 2007 pohoršilo o 2 příčky, Česká republika si udržela 2. místo a Norsko v roce 1999 obsadilo 3. místo. Právě Norsko zaznamenalo největší změnu v pořadí zemí, jelikož do roku 2007 pokleslo z 3. pozice až na 15. místo. Podobný propad zaznamenalo také Dánsko, jež se z 8. místa v roce 1999 propadlo na 17. místo v roce 2007. Nejvyšší nárůst podílu populace mezi lety 1999 a 2007 zaznamenalo Japonsko, kde vzrostl podíl o 19 procentních bodů, Irsko s nárůstem podílu o 17 procentních bodů a Španělsko s Portugalskem, jež zaznamenaly rozdíl podílu o 16 procentních bodů. Procentuálně vzrostl podíl vzdělané populace od roku 1999 nejvíce v Portugalsku (nárůst podílu o 145%), Mexiku (65%) a Španělsku (46%). Tato čísla budou v druhé části kapitoly porovnávána s nárůstem ekonomické úrovně za stejné období, aby se ukázalo, zda a jaký vliv má tento ukazatel na ekonomickou úroveň. [7] [32]

Jelikož je v předchozích kapitolách uvedeno, že pro šíření technologického pokroku, a tedy i pro ekonomický růst, je důležité hlavně vysokoškolské vzdělání, je zde použit také upravený ukazatel nejvyššího dosaženého vzdělání ukazující podíl populace ve věku 25 až 64, která dosáhla vysokoškolského vzdělání. Následující graf ukazuje data pro rok 2007.

Graf 4.2 Dosažené vysokoškolské vzdělání v zemích OECD pro rok 2007



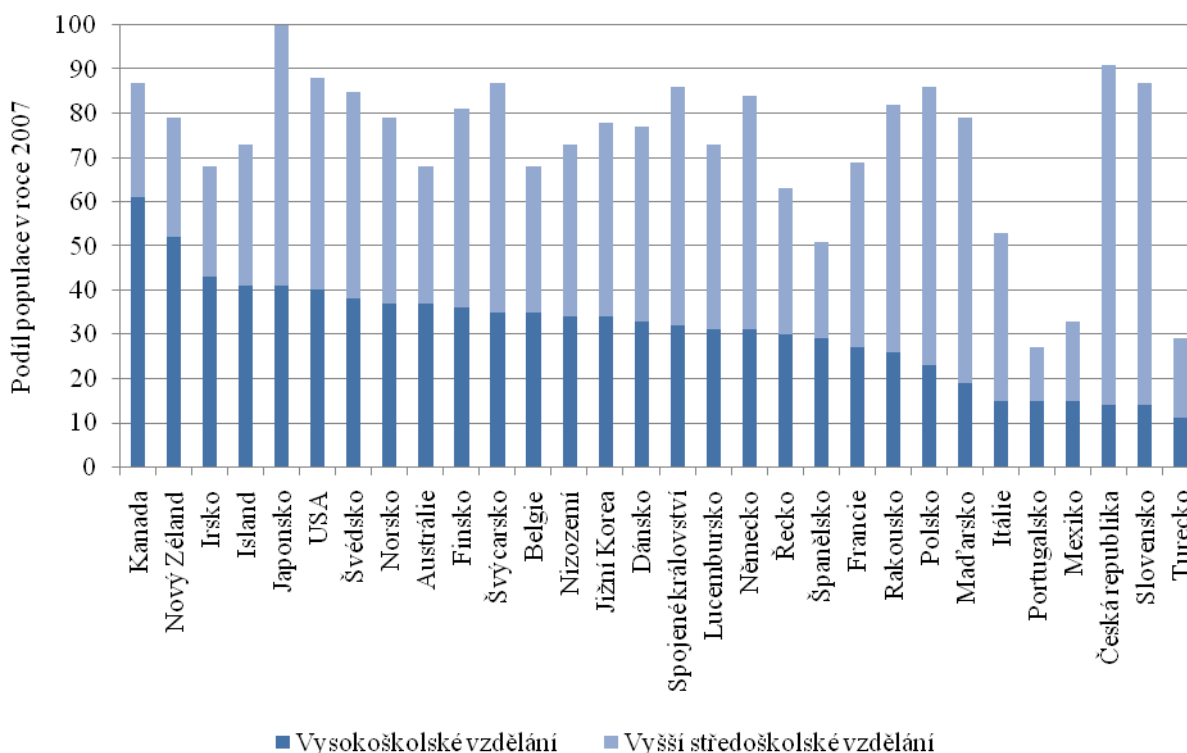
Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [7] [32]; vlastní výpočty

Nejvyšší podíl vysokoškolsky vzdělaných osob je v Kanadě (61%), na Novém Zélandu (52%) a v Irsku (43%), naopak nejnižší podíl má Turecko (11%) a Česká republika se Slovenskem (14%). Srovnáme-li tyto údaje s rokem 1999, najdeme zde několik nápadných změn v pořadí. Nejvýraznější propad v žebříčku mezi lety 1999 a 2007 zaznamenalo Maďarsko, které se ze 4. pozice posunulo o 20 příček níž, mnohem slabší pokles nastal u Německa, které se od roku 1999 propadlo o 7 míst. Oproti tomu, Irsko, které v roce 1999 osadilo 19. příčku, si polepšilo o 16 míst. Nejvyšší procentní nárůst k roku 1999 zaznamenalo již zmíněné Irsko (nárůst podílu o 105%), dále Polsko (64%) a Lucembursko (63%). Nejnižší nárůst se kromě Maďarska projevil u Německa (11%), USA (14%) a Mexika s Itálií (15%). Také tento nárůst bude korelován s ekonomickým růstem v druhé části kapitoly.

Pro větší přehlednost obou způsobů použití ukazatele nejvyššího dosaženého vzdělání je zde graf 4.3, ze kterého je zřejmá struktura vzdělanosti jednotlivých zemí OECD. Největší rozdíl mezi oběma způsoby použití tohoto ukazatele je zřetelný u České republiky a Slovenska, jež mají sice velmi vysoký podíl populace s alespoň vyšším středoškolským vzděláním, ale v podílu vysokoškolsky vzdělané populace jsou téměř na konci žebříčku. Relativně nízký podíl vysokoškolsky vzdělaných osob má také Maďarsko, Polsko, Itálie a Německo. [7] [32]



Graf 4.3 Vysokoškolské a vyšší středoškolské vzdělání v zemích OECD pro rok 2007



Zdroj: www.oecd.org [7] [32]; vlastní výpočty

#### 4.1.1.2 Průměrná délka studia

Dalším ukazatelem je průměrná délka studia, pro které ovšem najdeme hodnoty pouze pro roky 2002 a 2004. Podle údajů z roku 2004 nejdéle navštěvují školu v Norsku (13,9 let), Dánsku a Německu (13,4 let). Průměr pod 10 let mají pouze 3 země, a to Portugalsko (8,5 let), Mexiko (8,8 let) a Turecko (9,6 let). Když čísla porovnáme s rokem 2002, zjistíme, že nejvíce si polepšil Nový Zéland, kde se průměr zvýšil o 2 roky, a Mexiko s rozdílem téměř 1,5 let. Průměr mezi lety 2002 a 2004 naopak poklesl u Islandu téměř o 3 roky, Nizozemí o 2 ¼ roku a u Finska, kde se průměr snížil o 1 ¼ roku. Tomuto časovému srovnání však nemůžeme přikládat velkou váhu, jelikož se jedná o velmi krátké srovnávací období, ve kterém může působit mnoho různých faktorů. [33] [34]

#### • Střední délka vzdělávání

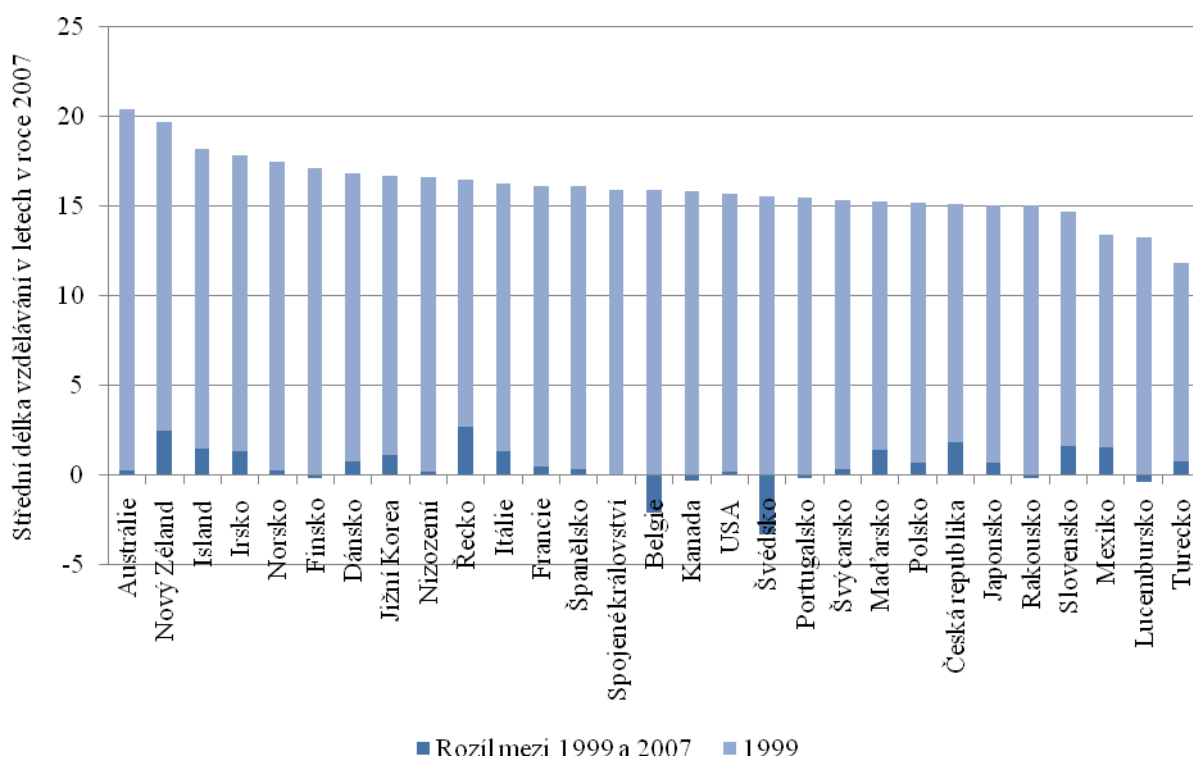
Vzhledem k nedostatečné dostupnosti dat k průměrné délce studia je tento ukazatel nahrazen obdobným, a to předpokládanou délkou studia, neboli střední délkou vzdělávání, používanou organizací UNESCO<sup>18</sup>. Na internetových stránkách<sup>19</sup> této organizace v sekci vzdělávání nalezneme jako klíčovou charakteristiku právě tento ukazatel, jehož údaje jsou

<sup>18</sup> United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

<sup>19</sup> www.unesco.org

dostupné<sup>20</sup> pro časové období 1999 až 2007. Na následujícím grafu můžeme vidět střední délku vzdělávání pro rok 2007. [39]

Graf 4.4 Střední délka vzdělávání v zemích OECD pro rok 2007



Zdroj: www.unesco.org [39]; vlastní výpočty

Střední délku vzdělávání měla v roce 2007 nejvyšší Austrálie (20,5 let), Nový Zéland (19,7 let) a Island (18,2 let) a naopak nejnižší Turecko (11,8 let), Lucembursko (13,3 let), u kterého je použit údaj za rok 2006, a Mexiko (13,4 let). Od roku 1999 se předpokládaná délka studia nejvíce zvýšila u Řecka, které se díky 19,5% nárůstu posunulo z 25. místa v roce 1999 na 10. příčku, dále u Nového Zélandu (nárůst o 14,6%) a České republiky (13,9%). Ukazatel se do roku 2007 výrazně snížil u Švédska, které se kvůli poklesu o 21% propadlo z 2. pozice na 19. pozici, a Belgie (pokles o 13%), která poklesla z 3. místa o 13 pozic. [39]

#### 4.1.1.3 Přímé testování dovedností

Posledním použitým ukazatelem lidského kapitálu pro země OECD je přímé testování dovedností, které se snaží měřit skutečné znalosti a schopnosti. Na internetových stránkách organizace OECD jsou zveřejněny výsledky mezinárodního šetření PISA<sup>21</sup> z roku 2006 pro všechny členské země. Toto šetření je alternativou k dříve uvedenému Mezinárodnímu šetření gramotnosti osob IALS, přičemž monitorování znalostí a dovedností je zaměřeno na populaci

<sup>20</sup> Údaje střední délky vzdělávání nejsou dostupné pro zemi Německo.

<sup>21</sup> Programme for International Student Assessment

ve věku 15 let. Testování PISA obsahuje 3 části, a to vědeckou, literární a matematickou. Výsledky v bodech nalezneme zvlášť pro každou část, proto je pro celkové srovnání nutné tyto body zprůměrovat. [8] [35]

Nejlépe si v testech vedlo Finsko, které průměrně získalo 553 bodů, přičemž se na vrchní příčce umístilo v části matematické a vědecké, ve které mělo mimochodem náskok celých 29 bodů oproti druhému v pořadí, a na druhém místě v části literární. V této části Finsko předběhla Jižní Korea, která se s průměrnými 542 body umístila celkově na druhém místě, ve vědecké části ovšem až na sedmém místě. Třetí příčku s 529 body obsadila Kanada a čtvrtou Nový Zéland s 524 body. Nejhuře si celkově, ale i ve všech disciplínách vedlo Mexiko s 409 body, předposlední se s 432 body umístilo Turecko a o příčku lepší výsledky mělo Řecko s 464 body. Největší výkyvy zaznamenalo Polsko, které se v matematické části umístilo na 19. místě, v literární však na 7. místě. Podobně na tom bylo také Irsko obsazující 16. pozici v matematické části a 5. příčku v části literární. Také Česká republika měla nevyrovnané výsledky. Zatímco se ve vědecké části umístila na 10. místě a v matematické na 11. místě, v části literární obsadila až 20. pozici. Největším překvapením byly výsledky USA, které se před Mexikem, Tureckem, Řeckem, Itálií, Portugalskem a Španělskem umístily na 24. pozici, přičemž v části matematické je dokonce Španělsko předběhlo. Nečekané jsou také výsledky skandinávských zemí. Jako seskupení podobných států se umístily na naprosto odlišných příčkách. Zatímco Finsko obsadilo 1. místo, výsledky Švédska stačily na 12. pozici a Norska dokonce na 21. příčku. Větší přehled nám poskytne následující tabulka pořadí vybraných zemí. [35]

Tab. 4.1 Pořadí vybraných zemí OECD v testování PISA 2006

Pořadí	Země	Vědecká část	Literární část	Matematická část
1.	Finsko	1.	2.	1.
2.	Jižní Korea	7.	1.	2.
3.	Kanada	2.	3.	5.
10.	Irsko	14.	5.	16.
12.	Švédsko	16.	8.	15.
14.	Česká republika	10.	20.	11.
17.	Polsko	17.	7.	19.
21.	Norsko	24.	19.	23.
24.	USA	21.	-	25.
28.	Řecko	28.	28.	28.
29.	Turecko	29.	29.	29.
30.	Mexiko	30.	30.	30.

Zdroj: www.oecd.org [35]; vlastní výpočty

### 4.1.2 Rozvojové země Asie

U zdrojů dat pro ukazatele lidského kapitálu rozvojových zemí Asie je situace poněkud odlišná, jelikož ukazatele shrnuté na konci druhé kapitoly jsou určeny pro vyspělé země. Proto k nim musíme nalézt alternativy. Nejpoužívanějším zdrojem údajů o rozvojových zemích je organizace Světová banka<sup>22</sup>, jejíž internetové stránky<sup>23</sup> také obsahují mnoho užitečných dat z různých oblastí výzkumu. Existuje zde menší databáze podle tématu, kde v oblasti vzdělávání nalezneme pro jednotlivé země různé indikátory, jako je gramotnost obyvatel, zápis do škol či počet žáků na učitele za poslední dostupné časové období. Problémem je, že se u každé země objevují odlišné ukazatele za různé roky. Některá seskupení zemí mají na těchto internetových stránkách své vlastní menší databáze, ve kterých je uvedeno indikátorů více, ovšem opět lišících se pro jednotlivé země, a také za delší časové období, ne však delší než 3 roky. Po prozkoumání všech takto dostupných údajů z databází Světové banky byly vybrány 2 použitelné ukazatele lidského kapitálu, jež byly dostupné pro většinu zemí. [36] [37]

#### 4.1.2.1 Míra gramotnosti

Míra gramotnosti jako alternativní kvantitativní ukazatel lidského kapitálu ukazující procento lidí, kteří v dané zemi umí číst, je dostupná pro 22<sup>24</sup> z 28 vybraných zemí, přičemž tyto údaje jsou většinou za rok 2007, u 4 zemí<sup>25</sup> za rok 2006 a u 3 zemí<sup>26</sup> za rok 2005. Tento fakt však vzhledem k nevýrazným změnám za 1 či 2 roky nehraje velkou roli. Hodnoty míry gramotnosti jednotlivých zemí jsou zřetelné z grafu 4.5, na němž uvidíme, že nejvyšší míru gramotnosti mají Maledivy a Mongolsko (97%), dále Brunej (95%) a Thajsko (94%). Naopak nejnižší míru gramotnosti z rozvojových zemí Asie má Bhútán a Bangladéš (53%), Pákistán (54%), Nepál (57%) a Jemen (59%). [31] [36] [37]

---

<sup>22</sup> The World Bank

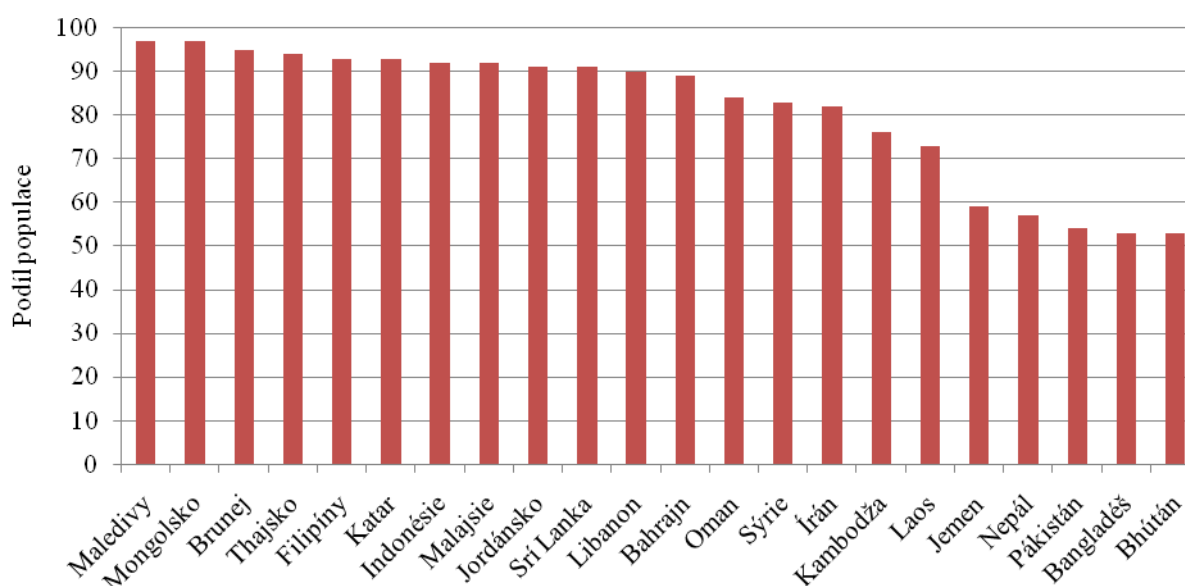
<sup>23</sup> [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

<sup>24</sup> Údaje nejsou dostupné pro země: Afghánistán, Irák, Myanmar, Palestina, Vietnam a Východní Timor

<sup>25</sup> Indonésie, Írán, Pákistán a Srí Lanka

<sup>26</sup> Bhútán, Jordánsko a Laos

Graf 4.5 Míra gramotnosti v rozvojových zemích Asie pro rok 2007

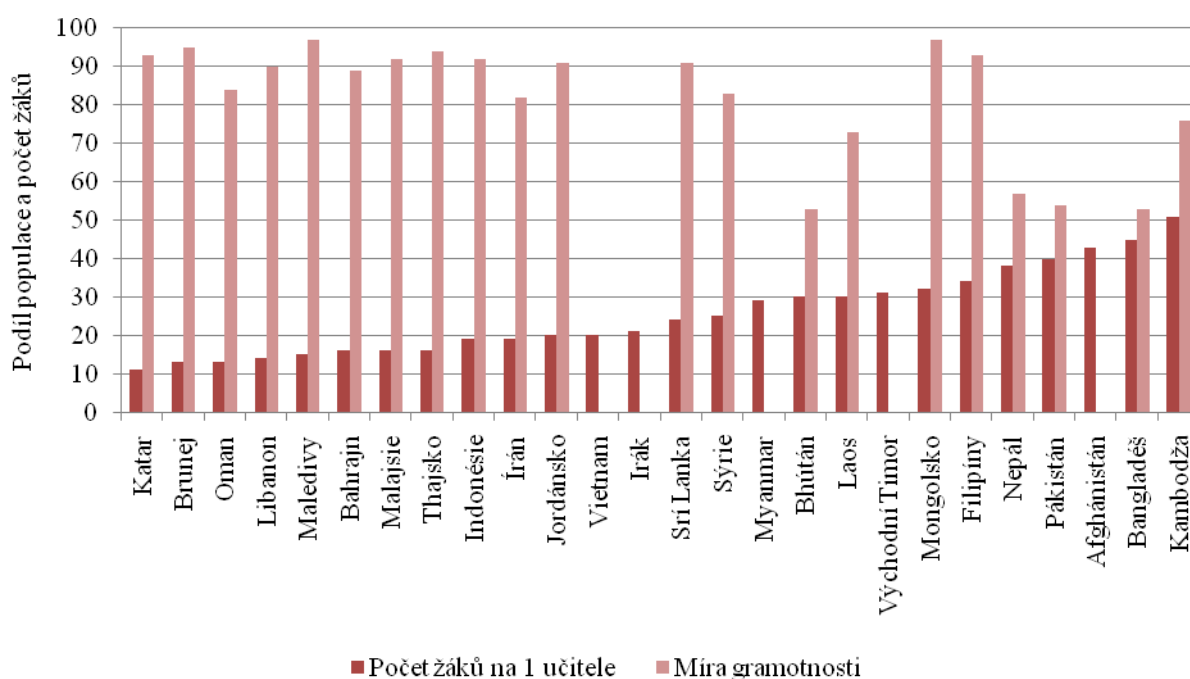


Zdroj: www.worldbank.org [36] [37]; vlastní výpočty

#### 4.1.2.2 Počet žáků na 1 učitele

Pro komparaci zemí byl použit také tento alternativní ukazatel lidského kapitálu, jelikož se jedná o určité kvalitativní hledisko vzdělání v rozvojových zemích. Je proto zajímavé porovnat výsledky dostupných údajů v tomto a předchozím ukazateli zaznamenané v následujícím grafu. [36] [37]

Graf 4.6 Počet žáků na 1 učitele v rozvojových zemích Asie pro rok 2007



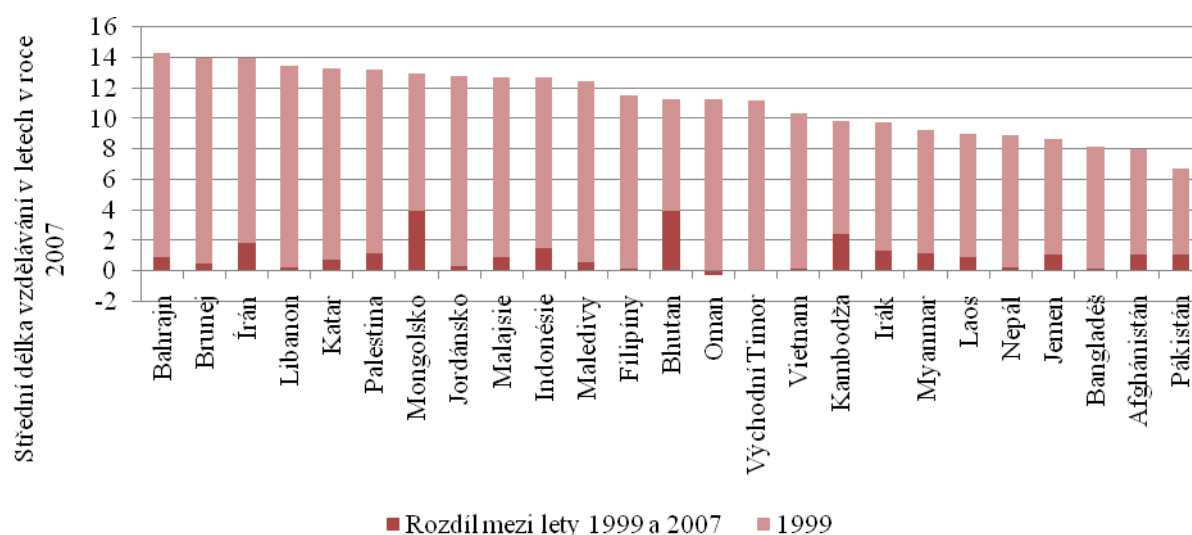
Zdroj: www.worldbank.org [36] [37]; vlastní výpočty

Na grafu jasně vidíme pořadí zemí podle počtu žáků na učitele, kdy jejich nejmenší počet, tedy nejlepší výsledky, najdeme u Kataru (11 žáků na 1 učitele), Bruneje a Omanu (13 žáků), Libanonu (14 žáků) a Malediv (15 žáků). Nejhorší výsledky, můžeme tak vlastně říci nedostatek učitelů k počtu žáků, vidíme u Kambodži (51 žáků na učitele), Bangladéše (45 žáků), Afghánistánu (43 žáků) a Pákistánu (40 žáků). Shodně nejlepších výsledků v obou ukazatelích tedy dosahují Brunej, Maledivy a Katar, shodně horší výsledky u obou ukazatelů má Bangladéš, Pákistán a Nepál. Odlišné pořadí v daných indikátorech mají Mongolsko a Filipíny, jež se v míře gramotnosti nacházejí na pozicích v první pětce, ale naopak trpí relativním nedostatkem učitelů k počtu žáků. [36] [37]

#### 4.1.2.3 Střední délka vzdělávání

Údaje o vzdělávání v rozvojových zemích nalezneme také na internetových stránkách organizace UNESCO, ze kterých můžeme použít stejný ukazatel jako u zemí OECD, a to předpokládanou délku vzdělávání, jejíž hodnoty pro jednotlivé země z roku 2007<sup>27</sup> jsou viditelné na následujícím grafu 4.7. Nejdelší studium se předpokládá v Bahrajnu (14,3 let), v Bruneji a Íránu (14 let), nejkratší naopak v Pákistánu (6,8 let), v Afghánistánu a Bangladéši (8 let). Od roku 1999<sup>28</sup> zaznamenal největší rozdíl Bhútán, který se nárůstem o 54% od roku 1999 posunul z 23. místa na 13. pozici v roce 2007, a Mongolsko, které si nárůstem o 42% polepšilo o 8 příček. Další výrazný procentuální nárůst nastal u Kambodži (32%). [39]

Graf 4.7 Střední délka vzdělávání v rozvojových zemích Asie pro rok 2007



Zdroj: www.unesco.org [39]; vlastní výpočty

<sup>27</sup> U Bhútánu je údaj z roku 2008; pro Bahrajn, Filipíny, Libanon a Malediv za rok 2006; u Bangladéše, Iráku, Jemenu a Malajsie za rok 2005; pro Afghánistán je použit rok 2004; pro Nepál rok 2003 a pro Vietnam rok 2001.

<sup>28</sup> U Jordánska, Kambodži a Nepálu je údaj z roku 2000; pro Indonésii a Myanmar za rok 2001; u Omanu je použit údaj z roku 2002; pro Afghánistán a Pákistán za rok 2003, u Bangladéše rok 2005 a u Libanonu rok 2006.

## 4.2 Korelační analýza

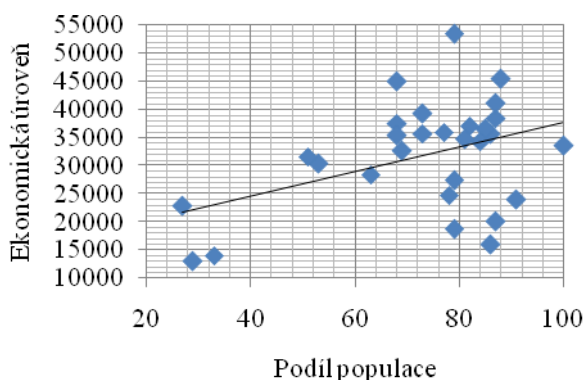
Předchozí část kapitoly byla věnována popisu a srovnání rozdílných hodnot uvedených ukazatelů lidského kapitálu u obou vzorků mezi jednotlivými zeměmi i jednotlivými roky. Nyní je třeba zachytit, jak různými způsoby měřený lidský kapitál a jeho odlišné hodnoty působí na ekonomickou úroveň<sup>29</sup> těchto zemí vyjádřenou jako HDP na 1 obyvatele<sup>30</sup>.

### 4.2.1 Vyspělé země OECD

#### 4.2.1.1 Vliv lidského kapitálu na ekonomickou úroveň

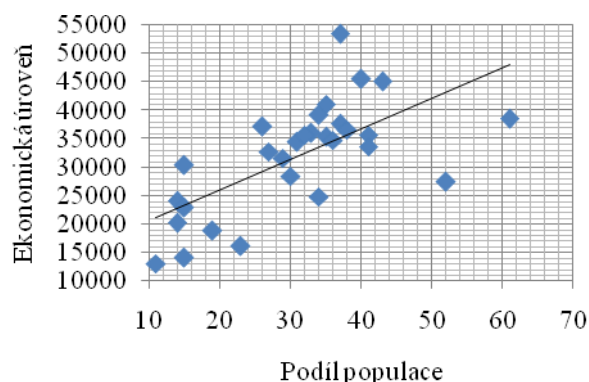
Prvním popisovaným a srovnávaným ukazatelem lidského kapitálu bylo nejvyšší dosažené vzdělání ve dvou variantách, a to jako podíl ekonomicky aktivního obyvatelstva s dosaženým alespoň vyšším středoškolským vzděláním a podíl ekonomicky aktivního obyvatelstva s dosaženým vysokoškolským vzděláním. To, jak se hodnoty těchto ukazatelů v jednotlivých zemích odráží v jejich ekonomické úrovni, je viditelné z následujících grafů, přičemž vzhledem k velmi odlehle hodnotě ekonomické úrovně Lucemburska byla tato země vypuštěna ze vzorku zemí OECD. [7] [35]

Graf 4.8 Vyšší středoškolské vzdělání  
a ekonomická úroveň v roce 2007



Zdroj: www.oecd.org [7] [35]; vlastní výpočty

Graf 4.9 Vysokoškolské vzdělání  
a ekonomická úroveň v roce 2007



Zdroj: www.oecd.org [7] [35]; vlastní výpočty

Z grafů lze vyčíst pozitivní závislost mezi lidským kapitálem a ekonomickou úrovní u obou ukazatelů, přičemž podle sklonu spojnice trendu vidíme, že při použití podílu ekonomicky aktivního obyvatelstva s dosaženým vysokoškolským vzděláním je závislost vyšší. Aby tato závislost nebyla dokázána pouze na základě jednoduchého grafu a jeho spojnice trendu, můžeme ji podepřít také statistickým měřením. [7] [35]

<sup>29</sup> Jelikož by při korelaci hodnot lidského kapitálu s ekonomickým růstem mohly být výsledky zkresleny efektem konvergence, je zde zkoumán vztah mezi hodnotami lidského kapitálu a ekonomickou úrovní jednotlivých zemí a poté vztah mezi růstem lidského kapitálu a růstem ekonomické úrovně, tedy ekonomickým růstem.

<sup>30</sup> tato hodnota je u všech zemí vyjádřena v amerických dolarech a v běžných cenách.

Pro měření síly lineární závislosti mezi dvěma kvantitativními znaky se používá Pearsonův korelační koeficient, jehož hodnoty se pohybují v rozmezí od -1 do 1. Proměnné jsou tím více korelovány, čím více se jeho absolutní hodnota blíží číslu 1. Je-li jeho hodnota větší než 0, jedná se o přímou korelační závislost, je-li hodnota nižší než 0, jedná se o nepřímou korelační závislost. Stupeň lineární závislosti je stanoven jako významný, jestliže se absolutní hodnota Pearsonova koeficientu pohybuje od 0,5 do 0,7, jako vysoký, jestliže je v rozmezí od 0,7 po 0,9, a jako velmi vysoký, je-li jeho hodnota vyšší než 0,9. [25]

Tab. 4.2 Pearsonův koeficient korelace pro nejvyšší dosažené vzdělání

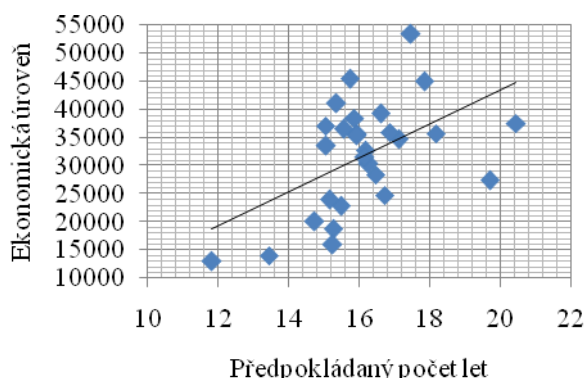
Ukazatel	Pearsonův koeficient korelace
Podíl populace s alespoň vyšším středoškolským vzděláním	0,4176
Podíl populace s vysokoškolským vzděláním	0,6626

Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [7] [35]; vlastní výpočty

Z vypočteného Pearsonova koeficientu korelace vyplývá, že vzájemná závislost mezi ekonomickou úrovní jednotlivých zemí a hodnotou jejich lidského kapitálu vyjádřeného podílem ekonomicky aktivní populace s vysokoškolským vzděláním je významná, až téměř vysoká. U podílu s alespoň vyšším středním vzděláním je tato závislost menší. [7] [35]

Dalšími ukazateli lidského kapitálu pro země OECD byly střední délka vzdělávání a přímé testování dovedností. Podíváme-li se na následující grafy zaznamenávající hodnoty ukazatelů pro jednotlivé země spolu s jejich ekonomickou úrovní, zjistíme, že existuje pozitivní závislost mezi ekonomickou úrovní a lidským kapitálem zachyceným oběma indikátory, přičemž tato závislost je vyšší u střední délky vzdělávání. [35] [39]

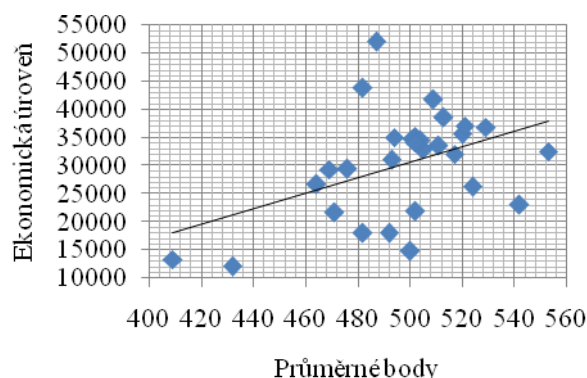
Graf 4.10 Střední délka vzdělávání a ekonomická úroveň v roce 2007



Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [35];

[www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

Graf 4.11 Testování PISA a ekonomická úroveň v roce 2006



Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [35]; vlastní výpočty



Fakt, že korelace mezi ekonomickou úrovní vybraných zemí a lidským kapitálem je vyšší u střední délky vzdělávání než u přímého testování dovedností dokazuje také Pearsonův koeficient korelace zachycený pro oba způsoby měření lidského kapitálu v následující tabulce. Vzájemná závislost mezi ekonomickou úrovní a střední délkou studia se podle něj jeví jako významná. [35] [39]

Tab. 4.3 Pearsonův koeficient korelace pro střední délku vzdělávání a přímé testování

Ukazatel	Pearsonův koeficient korelace
Střední délka vzdělávání	0,514
Přímé testování dovedností	0,4371

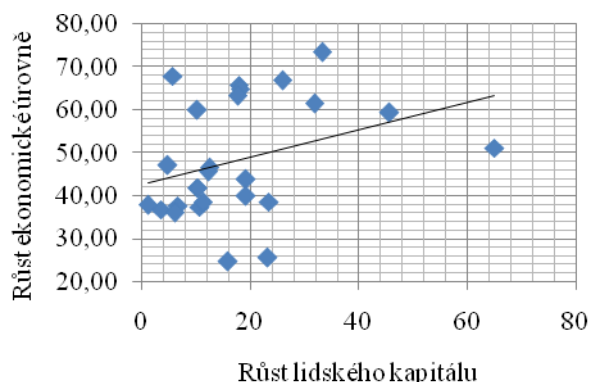
Zdroj: www.oecd.org [35]; www.unesco.org [39]; vlastní výpočty

Podíváme-li se na výsledky všech použitých ukazatelů lidského kapitálu, můžeme shrnout, že existuje vzájemná závislost mezi ekonomickou úrovní zemí OECD a hodnotami jejich lidského kapitálu, a to nejvyšší, je-li tato hodnota vyjádřena jako podíl ekonomicky aktivního obyvatelstva s vysokoškolským vzděláním, u kterého byla dokázána korelace téměř vysoká. Významná korelace byla zjištěna u ukazatele lidského kapitálu vyjádřeného jako střední délka vzdělávání. [7] [35] [39]

#### 4.2.1.2 Vliv růstu lidského kapitálu na růst ekonomické úrovně

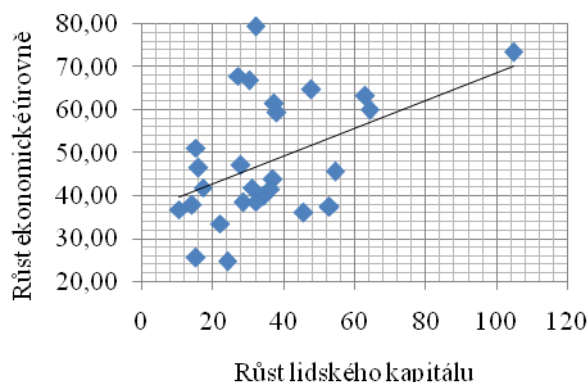
Vzhledem k tomu, že pro 3 z uvedených ukazatelů jsou data dostupná pro roky 1999 až 2007 a že v předchozí části kapitoly jsou rozebrány rozdíly mezi těmito roky pro každý ukazatel, je žádoucí zjistit, zda a jak se změny v lidském kapitálu v průběhu tohoto období odrazily v ekonomické úrovni jednotlivých zemí.

Graf 4.12 Růst podílu s alespoň vyšším středoškolským vzděláním a růst ekonomické úrovně 1999 - 2007



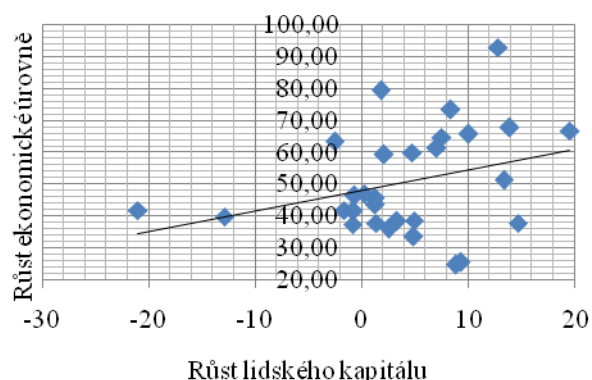
Zdroj: www.oecd.org [7] [35]; vlastní výpočty

Graf 4.13 Růst podílu s vysokoškolským vzděláním a růst ekonomické úrovně 1999 - 2007



Zdroj: www.oecd.org [7] [35]; vlastní výpočty

Graf 4.14 Růst střední délky vzdělávání a růst ekonomické úrovně 1999 - 2007



Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [35]; [www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

Z těchto 3 grafů můžeme rozpoznat pozitivní závislost mezi růstem ekonomické úrovně a růstem lidského kapitálu. Lze z nich také vyčíst, že tato závislost je nejvýraznější opět u ukazatele podílu ekonomicky aktivního obyvatelstva s vysokoškolským vzděláním. Pro ověření se ale podívejme na Pearsonův koeficient korelace pro všechny z uvedených indikátorů, jenž je obsažen v následující tabulce 4.4. Také z koeficientů vyplývá, že nejvyšší závislost se objevuje při použití podílu populace s vysokoškolským vzděláním. Jeho hodnota znamená téměř významnou závislost. [7] [35] [39]

Tab. 4.4 Pearsonův koeficient korelace pro růst lidského kapitálu v zemích OECD

Růst ukazatele	Pearsonův koeficient korelace
Podíl populace s vyšším středoškolským vzděláním	0,3281
Podíl populace s vysokoškolským vzděláním	0,4517
Střední délka vzdělávání	0,3156

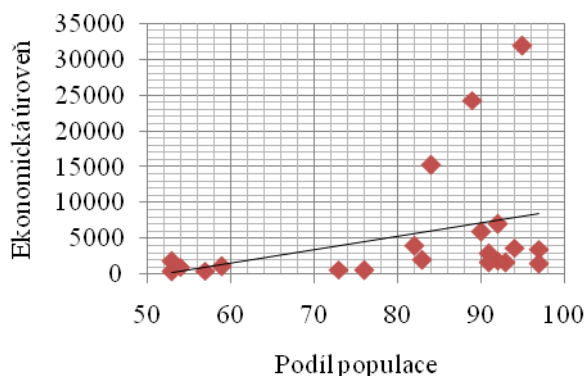
Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [7] [35]; [www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

## 4.2.2 Rozvojové země Asie

### 4.2.2.1 Vliv lidského kapitálu na ekonomickou úroveň

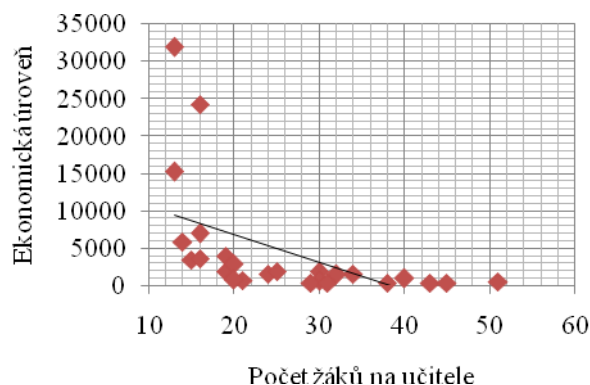
U rozvojových zemí Asie byly použity 3 ukazatele, a to míra gramotnosti, počet žáků na 1 učitele a střední délka vzdělávání. Jak se hodnoty těchto ukazatelů odráží v ekonomické úrovni jednotlivých zemí je viditelné v následujících grafech, přičemž vzhledem k velmi odlehle hodnotě ekonomické úrovně Kataru byla tato země vypuštěna ze vzorku rozvojových zemí Asie. V grafu 4.16 se můžeme setkat s nepřímou závislostí mezi ekonomickou úrovní a počtem žáků na 1 učitele, kde čím vyšší je hodnota lidského kapitálu, tím nižší je ekonomická úroveň tohoto státu a naopak. Srovnáme-li tyto 3 grafy, zjistíme, že u ukazatele míry gramotnosti je korelace nižší než u dalších indikátorů. [36] [37] [38] [39]

Graf 4.15 Míra gramotnosti a ekonomická úroveň v roce 2007



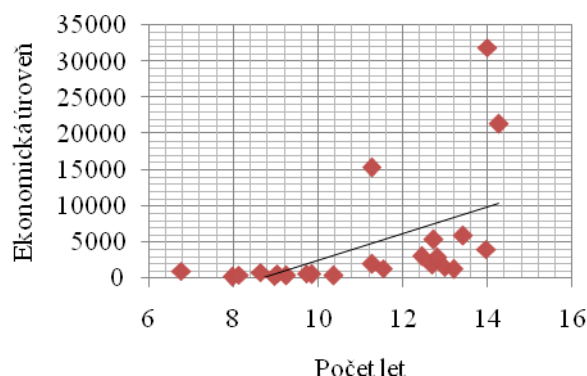
Zdroj: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) [36] [37];  
[www.un.org](http://www.un.org) [38]; vlastní výpočty

Graf 4.16 Počet žáků na 1 učitele a ekonomická úroveň v roce 2007



Zdroj: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) [36] [37];  
[www.un.org](http://www.un.org) [38]; vlastní výpočty

Graf 4.17 Střední délka studia a ekonomická úroveň v roce 2007



Zdroj: [www.un.org](http://www.un.org) [38]; [www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

Skutečnost, že závislost je nižší u ukazatele míry gramotnosti, si můžeme ověřit pomocí Pearsonova koeficientu korelace, jenž je v následující tabulce pro použité indikátory vypočítán. Z jeho hodnot vyplývá, že vzájemná závislost mezi ekonomickou úrovní a předpokládanou délkou studia je významná. Významná je také nepřímá závislost mezi ekonomickou úrovní a počtem žáků na 1 učitele. [36] [37] [38] [39]

Tab. 4.5 Pearsonův koeficient korelace pro ukazatele lidského kapitálu

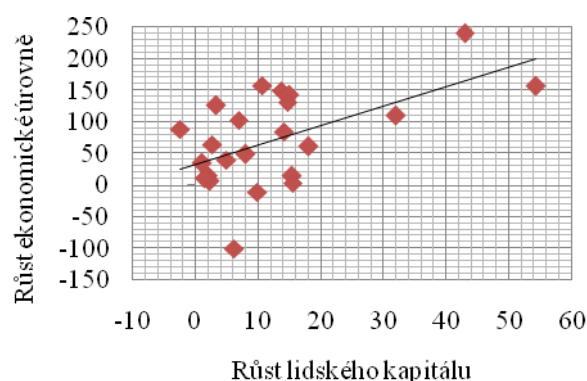
Ukazatel	Pearsonův koeficient korelace
Míra gramotnosti	0,3535
Počet žáků na 1 učitele	-0,5241
Střední délka vzdělávání	0,523

Zdroj: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) [36] [37]; [www.un.org](http://www.un.org) [38];  
[www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

#### 4.2.2.2 Vliv růstu lidského kapitálu na růst ekonomické úrovně

Také u rozvojových zemí byla pro jeden z ukazatelů, a to pro střední délku vzdělávání, data dostupná pro delší časové období mezi lety 1999 a 2007<sup>31</sup>. Proto se nám také zde nabízí vyhodnocení souvislosti mezi změnami v takto měřeném lidském kapitálu a změnami v ekonomické úrovni. Z posledního grafu 4.18 a poslední tabulky 4.6 lze rozpoznat pozitivní závislost těchto 2 proměnných. [38] [39]

Graf 4.18 Růst střední délky vzdělávání a růst ekonomické úrovně 1999 - 2007



Zdroj: [www.un.org](http://www.un.org) [38]; [www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

Tab. 4.6 Pearsonův koeficient korelace pro růst lidského kapitálu v zemích Asie

Růst ukazatele	Pearsonův koeficient korelace
Střední délka vzdělávání	0,5649

Zdroj: [www.un.org](http://www.un.org) [38]; [www.unesco.org](http://www.unesco.org) [39]; vlastní výpočty

Podle Pearsonova koeficientu je souvislost mezi růstem ekonomické úrovně a růstem lidského kapitálu významná. Podíváme-li se zpětně na korelaci stejných proměnných u zemí OECD, kde jsou hodnoty Pearsonova koeficientu 0,3281; 0,4517 a 0,3156, můžeme říci, že vzájemná závislost mezi růstem lidského kapitálu a růstem ekonomické úrovně je výraznější u rozvojových zemí Asie, než u vyspělých zemí OECD. U obou vzorků zemí je ovšem prokázána pozitivní závislost. [7] [32] [35] [36] [37] [38] [39]

<sup>31</sup> Pro ekonomickou úroveň zemí, u nichž byl pro ukazatel lidského kapitálu použit údaj z jiných let, je použita hodnota ze stejného roku jako pro lidský kapitál. Výčet všech lišících se roků je uveden v poznámkách pod čarou na straně 41.

## 5 Závěr

Tato bakalářská práce byla zaměřena na lidský kapitál a sledování jeho vlivu na ekonomický růst. Cíl práce, jímž bylo vysledovat možné zdroje dat pro měření lidského kapitálu v odlišných skupinách zemí a analyzovat v těchto vzorcích zemí vliv lidského kapitálu na ekonomický růst pomocí deskriptivní a korelační analýzy, byl naplněn.

V první řadě byly definovány klíčové pojmy vyplývající z tématu a potřebné pro další práci, a to lidský kapitál, jímž většinou rozumíme souhrn vrozených a získaných schopností, dovedností a vědomostí, kterými lidé disponují, a ekonomický růst, jenž je ovlivňován prací, kapitálem, lidským kapitálem a technologickým pokrokem. Díky posledním dvěma zmíněným faktorům, jež řadíme mezi kvalitativní zlepšování produktivních faktorů, dochází k intenzivnímu ekonomickému růstu, jemuž je obzvlášť v posledních desetiletích věnována značná pozornost.

Dále byla v této kapitole nastíněna teorie lidského kapitálu spolu s teorií ekonomického růstu. Teorie lidského kapitálu představuje podstatný příspěvek pro výzkum vzdělání. Jedním z jejích představitelů byl Theodore W. Schultz, jenž vyzdvihl vzdělání pro rozvoj zemědělství v hospodářsky nerozvinutých zemích. Nejčastěji je však teorie lidského kapitálu spojována se jménem Gary S. Becker. Tento ekonom se zabýval převážně investicemi do lidského kapitálu, díky kterým roste produktivita jedince, a tím pádem se zvyšují také budoucí výdělky. Za nejdůležitější formy investic považuje Becker hlavně vzdělávání a odbornou přípravu, která se dělí na všeobecnou a specifickou. Reálný důchod ale podle Beckera zvyšují také např. informace o cenách, mzdách a politickém systému nebo investice do zdraví, s jejichž pomocí roste síla a odolnost a tedy i schopnost vydělávat. Teorie lidského kapitálu představuje určitý mikroekonomický pohled na efekty lidského kapitálu, jelikož se zabývá jeho vlivem na příjmy jednotlivce, případně firmy.

Vzhledem k tématu bakalářské práce je ovšem důležitější makroekonomický efekt lidského kapitálu a tedy jeho vliv na celkovou produkci, resp. na ekonomický růst, čímž se zabývá teorie ekonomického růstu. Významným přínosem v oblasti zkoumání vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst byl neoklasický model Roberta Solowa a Trevora Swana, který sice lidský kapitál do své produkční funkce nezahrnoval, klíčovou veličinou však byl exogenní technologický pokrok, jehož převážná část byla vysvětlována právě lidským kapitálem. Fakt, že model nevysvětloval technologický pokrok, rozhodující zdroj růstu, vedl k novému směru, jenž usiloval o jeho endogenizaci. Tímto směrem byly teorie endogenního

růstu, v nichž hrál lidský kapitál hlavní roli. Investice do něj totiž měly za následek technologický pokrok, jelikož se rostoucí výnosy ze znalostí, které se nedají patentovat, šíří také do firem, které do lidského kapitálu neinvestovaly.

Prostřední kapitola věnovaná empirii vlivu lidského kapitálu na ekonomický růst obsahovala rešerši literatury zabývající se touto problematikou a tedy vlastně zhodnocení soudobého výzkumu. Odborná literatura byla rozdělena na mikroekonomický a makroekonomický přístup podle toho, jaký efekt lidského kapitálu zkoumala.

Mikroekonomické studie byly zaměřeny na vliv lidského kapitálu na výstupy trhu práce, a to na produktivitu a převážně mzdy. Zkoumaly tak vlastně teorii lidského kapitálu. Tři z vybraných výzkumů byly věnovány mzdové výnosnosti v České republice. Z těchto studií vyplynulo, že se změna struktury výdělků, přesněji růst jejich rozptylu, v rámci změny režimu projevila více v České republice než na Slovensku. V České republice také významněji vzrostla důležitost vzdělání. Tyto údaje tak dokázaly, že přechod země od centrálně plánovaného hospodářství k tržní ekonomice byl v České republice rozsáhlejší než na Slovensku. Všechny studie potvrdily, že se s každým dalším rokem školní docházky hodinové mzdy zvyšují. Údaje se však lišily, jelikož byly jednotlivé výzkumy provedeny za různá časová období. Zbývající mikroekonomické výzkumy se zaměřily na Velkou Británii. Zatímco Blundell zkoumal mzdovou návratnost vzdělávání ve formě školení poskytovaného zaměstnavatelem v průběhu desetiletého období, Dearden posuzoval, zda má vzdělávání vliv na produktivitu firem na úrovni celého průmyslu, a zjistil, že dopad na produktivitu firem je více než dvakrát vyšší než vliv na úroveň mezd.

Pro účely práce však byly významnější studie makroekonomů zkoumající vliv lidského kapitálu na ekonomický růst a ověřující tak teorii ekonomického růstu. Většina vybraných prací vztah mezi lidským kapitálem a ekonomickým růstem potvrdila, dvě však uvedly jiné výsledky. Práce Kyriacoua zjistila bezvýznamný a negativní koeficient lidského kapitálu. Tento fakt byl vysvětlen vysokými náklady při tvorbě lidského kapitálu v zemích s jeho nízkou počáteční úrovní a také tím, že lidský kapitál přispívá k ekonomickému růstu prostřednictvím jeho vlivu na technologický pokrok. Také u studie Fraita byla z grafického znázornění viditelná negativní závislost mezi lidským kapitálem a ekonomickým růstem. Frait tento výsledek vysvětlil efektem konvergence, jelikož vyspělé země všeobecně vykazující vyšší lidský kapitál mají nižší průměrné tempo růstu než země zaostalejší, jež mají nižší úroveň lidského kapitálu.

V poslední kapitole práce byla provedena deskriptivní a komparativní analýza, díky níž byly porovnány hodnoty ukazatelů lidského kapitálu jednotlivých států v rámci dvou vybraných vzorků zemí. U vzorku vyspělých zemí OECD byly údaje dostupné pro tři ukazatele lidského kapitálu a pro dva z nich navíc v časovém rozmezí 1999 až 2007. Hlavním datovým zdrojem byly souhrnné statistiky s názvem Stručný pohled na školství každoročně vydávané Ředitelstvím OECD pro vzdělávání a také vlastní obsáhlá databáze této organizace, přičemž oba prameny pocházely z internetových stránek organizace OECD. Dalším zdrojem dat byla internetová databáze organizace UNESCO, která používá ukazatel střední délky vzdělávání nejen pro vyspělé země. Proto byla jako zdroj použita také u druhého vzorku, a to u rozvojových zemí Asie. U těchto zemí musely být nalezeny alternativy klasických ukazatelů lidského kapitálu, jejichž hlavním zdrojem dat, mimo uvedenou databázi organizace UNESCO, byly internetové stránky organizace Světová banka.

Nakonec byla provedena korelační analýza, která měla ověřit teorii ekonomického růstu a také závěry většiny použitých makroekonomických studií, jež potvrdily, že lidský kapitál skutečně má vliv na ekonomický růst. Jelikož jsem však nebyla schopna provést regresní analýzu, mohla být prokázána pouze vzájemná závislost těchto veličin, ne závislost jedné proměnné na druhé. Vzhledem k tomu, že by při korelaci hodnot lidského kapitálu s ekonomickým růstem mohly být výsledky zkresleny efektem konvergence, byl zde zkoumán vztah mezi hodnotami lidského kapitálu a ekonomickou úrovní jednotlivých zemí a poté vztah mezi růstem lidského kapitálu a růstem ekonomické úrovně, tedy ekonomickým růstem.

U všech zkoumaných vztahů byla prokázána vzájemná závislost mezi lidským kapitálem, příp. jeho růstem, a ekonomickou úrovní, příp. jejím růstem. U vzorku vyspělých zemí OECD byla nejvyšší závislost prokázána při použití podílu vysokoškolsky vzdělaných osob, u kterého byla podle Pearsonova koeficientu korelace téměř vysoká, a u střední délky vzdělávání, u níž byla zjištěna závislost významná. Významná korelace mezi lidským kapitálem a ekonomickou úrovní byla prokázána také u vzorku zaostalých zemí Asie, a to při použití střední délky vzdělávání a počtu žáků na jednoho učitele. Závislost mezi růstem lidského kapitálu a růstem ekonomické úrovně byla u vzorku zemí OECD nejvyšší rovněž při použití podílu vysokoškolsky vzdělaných lidí. U vzorku zaostalých zemí Asie byla korelace mezi růstem lidského kapitálu a růstem ekonomické úrovně dokonce významná. Z těchto výsledků vyplývá, že další investice do lidského kapitálu se zřejmě více projeví v ekonomické úrovni u zaostalejších zemí a že u vyspělých zemí je velice důležité vysokoškolské vzdělání.

## Seznam použité literatury

### Tištěné publikace:

- [1] BARRO, R. J. *Human Capital and Growth in Cross-Country Regression*, Harvard University, 1998. 56 s.
- [2] BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. *Economic Growth*. USA: McGraw-Hill, 1995. 531 s. ISBN 0-07-003697-7.
- [3] BECKER, G. S. *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3rd ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1994. 391 s. ISBN 0-226-04119-0.
- [4] BLUNDELL, R; DEARDEN, L.; MEGHIR, C. *The Determinants and Effects of Work-Related Training in Britain*. London: The Institute for Fiscal Studies. 1996. 93 s. ISBN 1-873357-56-7.
- [5] ČECHOVÁ, Z. Investments to Human Capital and their Efficiency Measurements. *Working paper Fakulty mezinárodních vztahů*, 25/2008, Vol. 2. VŠE v Praze, Praha: Oeconomica, 2008. 20 s. ISSN 1802-6591.
- [6] DEARDEN, L.; REED, H.; REENEN, J. V. *Who Gains When Workers Train? Training and Corporate Productivity in a Panel of British Industries*. The Institute for Fiscal Studies, 2000, WP 00/04. 68 s. ISSN 1742-0415.
- [7] *Education at a Glance 2009: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing, 2009, no. 56911. 472 s. ISBN 978-92-64-02475-5. Dostupné z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/41/25/43636332.pdf>>
- [8] FILIPOVÁ, L. *Lidský kapitál a jeho efektivní využití jako zdroj ekonomického růstu v České republice*. Praha: Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2008. studie č. 3. ISBN 80-86729-38-9.
- [9] FRAIT, J., ČERVENKA, M. *Předpoklady a faktory dynamického růstu české ekonomiky ve světle nové teorie a empirie růstu*. Praha: Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2002. studie č. 3.
- [10] GERŠLOVÁ, J., SEKANINA, M. *Lexikon našich hospodářských dějin 19. a 20. století v politických a společenských souvislostech*. 1. vyd. Praha: Libri, 2003. 488 s. ISBN 80-7277-178-7.



- [11] GOTTVALD, J. a kol. *Determinants of Individual Pay and Firm's Pay Structures in the Czech and Slovak Republics*. Ostrava: VŠB - TU Ostrava. Ekonomická fakulta, 2002. ISBN 80-248-0150-7.
- [12] HOLMAN R. *Makroekonomie. Středně pokročilý kurz*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. 424 s. ISBN 80-7179-764-2.
- [13] HOLMAN, R. a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 1999. 541 s. ISBN 80-7179-238-1.
- [14] CHASE, R. S. *Markets for Communist Human Capital. Returns to Education and Experience in the Czech republic and Slovakia*. Yale University: Economic Growth Center Discussion Paper, 1997. 23 s. no. 770
- [15] JURAJDA, S. *Czech Returns to Schooling: Does the Short Supply of College Education Bite?* Charles University: Center for Economic Research and Graduate Education Working paper series, 2003. No 213. 14 s. ISSN 1211-3298.
- [16] JUREČKA, V.; JÁNOŠÍKOVÁ, I. *Makroekonomie. Základní kurs*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. 299 s. ISBN 80-248-0530-8.
- [17] KAMENÍČEK J: *Lidský kapitál, úvod do ekonomie chování*, 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 248 s. ISBN 80-246-0449-3.
- [18] KLIKOVÁ, CH.; KOTLÁN, I. a kol. *Hospodářská politika. Teorie a praxe*. 2. vyd., aktualizované. Ostrava: Sokrates, 2006. 341 s. ISBN 80-86572-37-4.
- [19] KYRIACOU, G. A. *Level and Growth Effects of Human Capital: A Cross-Country Study of the Convergence Hypothesis*. New York University: Economic Research Report, 1991. RR 91-26. 29 s.
- [20] MACH, M. *Makroekonomie II. Pro inženýrské studium. Druhá část*. 1. vyd., přepracované. Praha: VŠE, 1995. 252 s. ISBN 80-7079-498-4.
- [21] MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. National Bureau of Economic Research Working Paper, 1990, no 3541. 45 s.
- [22] MUŽÍK, J. *Andragogické aspekty teorie lidského kapitálu*. Sborník *Lidský kapitál a vzdělávací marketing, v andragogickém pohledu*, 1. vyd. Praha: Eurolex Bohemia s.r.o., 2004. s 9 - 33. ISBN 80-86861-04-X.

- [23] ROMER, M. R. Endogenous Technological Change. The University of Chicago Press: *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, 1990. s. 71 - 102.
- [24] SCHLEICHER, A. *The Economics of Knowledge: Why Education is Key for Europe's Success*. Lisbon Council Policy Brief. 2006. 20 s.
- [25] ŠALOUNOVÁ, D. *Přednášky z předmětu Statistika A*, zimní semestr 2008/2009. VŠB - TU Ostrava, Ekonomická fakulta.
- [26] ŠIMEK, M. *Ekonomie trhu práce A*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - TU Ostrava, 2007. 171 s. ISBN 978-80-248-1416-2.
- [27] TAN, H. a kol. *Youth Training in the United States, Britain, and Australia*, New York: National Center on Education and Employment, 1992. 58 s. ISBN 0-8330-1163-4.
- [28] VARADZIN, F a kol. *Ekonomický rozvoj a růst*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. 329 s. ISBN 80-86419-61-4.
- [29] VOMÁČKOVÁ, H.; BARTÁK, M. *Ekonomický rozměr lidského a sociálního kapitálu*, 1. vyd. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 2007. 129 s. ISBN 978-80-7044-955-4.
- [30] ŽÁK, M. a kol. *Velká ekonomická encyklopedie*, Praha: Linde, 1999. 806 s. ISBN 80-7201-172-3.

#### **Internetové zdroje:**

- [31] Answers.com. *Definition of Literacy rate*. Answers Corporation. [on-line]. 2010. [cit. 2010-4-19]. Dostupný z WWW: <[http://wiki.answers.com/Q/Definition\\_of\\_literacy\\_rate](http://wiki.answers.com/Q/Definition_of_literacy_rate)>
- [32] OECD. *Education at a Glance 2001 - List of Indicator Tables*. Directorate for Education. [on-line]. 2001. [cit 2010-4-13]. Dostupný z WWW: <[http://www.oecd.org/document/20/0,3343,en\\_2649\\_39263238\\_2672660\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/20/0,3343,en_2649_39263238_2672660_1_1_1_1,00.html)>
- [33] OECD. *Education at a Glance 2004 - Tables*. Directorate for Education. [on-line]. 2004. [cit. 2010-4-13]. Dostupný z WWW: <[http://www.oecd.org/document/11/0,3343,en\\_2649\\_39263238\\_33712011\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/11/0,3343,en_2649_39263238_33712011_1_1_1_1,00.html)>

- [34] OECD Family database. *Educational attainment by gender and average years spent in formal education*. Directorate of Employment, Labour and Social Affairs. [on-line]. 7. 5. 2009. [cit. 2010-4-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/56/9/37863998.pdf>>
- [35] OECD. Stat Extracts. *Country statistical profiles 2009*. [on-line]. April 2010. [cit. 2010-4-13]. Dostupný z WWW: <<http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=CSP2009>>
- [36] The World Bank. *Education*. Data by Topic. [on-line]. 2010. [cit. 2010-4-13]. Dostupný z WWW: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20394704~menuPK:1192714~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419~isCURL:Y,00.html>>
- [37] The World Bank. *Education*. South Asia: Regional Data. [on-line]. 2010. [cit. 2010-4-13]. Dostupný z WWW: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/SOUTHASIAEXT/0,,contentMDK:21566213~pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:223547,00.html#Education>>
- [38] UN data. A World of Information. *Per capita GDP at current prices - US dollars*. Statistics. [on-line]. 2010. [cit. 2010-4-16]. Dostupný z WWW: <<http://data.un.org/Data.aspx?q=GDP+per+capita&d=SNAAMA&f=grID%3a101%3bcurrID%3aUSD%3bpcFlag%3a1>>
- [39] UNESCO. Institute for Statistics. *Table 8: School life expectancy*. Key statistical tables. [on-line]. 2010. [cit. 2010-4-16]. Dostupný na WWW: <<http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=185>>

## Seznam zkratek

<b>Zkratka</b>	<b>Význam zkratky</b>	<b>Anglický ekvivalent</b>
ACOP	Roční sčítání výroby	Annual Census of Production
HDP	Hrubý domácí produkt	Gross Domestic Product
Hi-Tech	Vyspělá technologie	High Technology
IALS	Mezinárodní šetření gramotnosti osob	International Adult Literacy Survey
ISAE	Informační systém průměrných výdělků	Information System on Average Earnings
ISCED	Mezinárodní klasifikace vzdělání	International Standard Classification of Education
ISDB	Meziodvětvová Databáze	Intersectoral Database
LFS	Průzkum pracovní síly	Labour Force Survey
NCDS	Národní průzkum rozvoje dětí	National Child Development Survey
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj	Organisation for Economic Co-operation and Development
PISA	Program pro mezinárodní hodnocení studentů	Programme for International Student Assessment
UNESCO	Organizace spojených národů pro vzdělání, vědu a kulturu	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USA	Spojené státy americké	United States of America

## **Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce**

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

\_\_\_\_\_

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1:	Vstupní data pro vzorek vyspělých zemí OECD, 1. část	I
Příloha č. 2:	Vstupní data pro vzorek vyspělých zemí OECD, 2. část	II
Příloha č. 3:	Vstupní data pro vzorek rozvojových zemí Asie	III

## Příloha č. 1

Tab. 1 Vstupní data pro vzorek vyspělých zemí OECD, 1. část

	Podíl s alespoň vyšším SŠ vzděláním (% populace)		Podíl s VŠ vzděláním (% populace)		Průměrná délka studia (počet let)		Střední délka vzdělávání (počet let)	
	1999	2007	1999	2007	2002	2004	1999	2007
Austrálie	57	68	27	37	13,12	12,6	20,21	20,46
Rakousko	74	82	17	26	11,27	12	15,17	15,04
Belgie	57	68	26	35	11,17	11,3	18,00	15,94
Kanada	79	87	52	61	12,95	13,2	16,12	15,86
Česká republika	86	91	11	14	12,41	12,5	13,31	15,16
Dánsko	80	77	27	33	13,3	13,4	16,08	16,87
Finsko	72	81	31	36	12,43	11,2	17,25	17,12
Francie	62	69	21	27	10,85	11,6	15,66	16,18
Německo	81	84	28	31	13,36	13,4	-	-
Řecko	50	63	23	30	10,48	10,9	13,78	16,48
Maďarsko	67	79	34	19	11,48	11,7	13,88	15,27
Island	63	73	33	41	13,43	10,5	16,72	18,18
Irsko	51	68	21	43	12,72	13	16,48	17,86
Itálie	43	53	13	15	9,38	10,1	14,89	16,27
Japonsko	81	100	31	41	12,64	12,4	14,36	15,07
Jižní Korea	66	78	23	34	11,65	12	15,55	16,72
Lucembursko	62	73	19	31	12,85	13,3	13,61	13,27
Mexiko	20	33	13	15	7,37	8,8	11,86	13,44
Nizozemí	65	73	22	34	13,49	11,2	16,41	16,61
Nový Zéland	74	79	34	52	10,59	12,6	17,19	19,70
Norsko	85	79	28	37	13,78	13,9	17,17	17,48
Polsko	78	86	14	23	11,94	11,8	14,55	15,24
Portugalsko	11	27	11	15	8,02	8,5	15,62	15,49
Slovensko		87		14	12,49	12,5	13,07	14,75
Španělsko	35	51	21	29	10,35	10,6	15,82	16,15
Švédsko	77	85	29	38	12,38	12,6	18,82	15,56
Švýcarsko	82	87	24	35	12,83	13	14,99	15,37
Turecko	22	29	8	11	9,56	9,6	11,07	11,84
Spojené království	82	86	25	32	12,65	12,6	15,9	15,94
USA	87	88	35	40	12,67	13,3	15,54	15,75

Zdroj: www.oecd.org [7] [31] [32] [33]; www.unesco.org [38]; vlastní výpočty

## Příloha č. 2

Tab. 2 Vstupní data pro vzorek vyspělých zemí OECD, 2. část

	Výsledky testování PISA 2006 (Body)				Ekonomická úroveň (HDP/ob. v USD)		
	věda	čtení	mat.	průměr	1999	2006	2007
Austrálie	527	513	520	520	26128	35666	37565
Rakousko	511	490	505	502	27011	35259	37119
Belgie	510	501	520	511	25299	33608	35382
Kanada	534	527	527	529	27135	36867	38500
Česká republika	513	483	510	502	14312	21966	24027
Dánsko	496	494	513	501	26926	34871	35961
Finsko	563	547	548	553	23698	32586	34718
Francie	495	488	496	493	23616	31055	32686
Německo	516	495	504	505	25142	32835	34391
Řecko	473	460	459	464	17032	26701	28423
Maďarsko	504	482	491	492	11312	18030	18754
Island	491	484	506	494	28632	35096	35697
Irsko	508	517	501	509	25945	41803	45027
Itálie	475	469	462	469	24196	29356	30381
Japonsko	531	498	523	517	24252	32040	33626
Jižní Korea	522	556	547	542	15047	23083	24801
Lucembursko	486	479	490	485	48857	75754	79793
Mexiko	410	410	406	409	9261	13332	14004
Nizozemí	525	507	531	521	26933	37130	39225
Nový Zéland	530	521	522	524	19915	26212	27431
Norsko	487	484	490	487	29800	52118	53477
Polsko	498	508	495	500	9996	14842	15989
Portugalsko	474	472	466	471	16113	21656	22815
Slovensko	488	466	492	482	10403	18020	20079
Španělsko	488	461	480	476	19824	29520	31586
Švédsko	503	507	502	504	25801	34456	36603
Švýcarsko	512	499	530	513	30210	38568	41101
Turecko	424	447	424	432	8046	12074	12993
Spojené království	515	495	495	502	24249	34137	35669
USA	489	-	474	482	32994	43839	45489

Zdroj: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [34]; vlastní výpočty



### Příloha č. 3

Tab. 3 Vstupní data pro vzorek rozvojových zemí Asie

	Míra gramotnosti (% populace)	Počet žáků na 1 učitele	Střední délka vzdělávání (počet let)		Ekonomická úroveň (HDP/ob. v USD)	
	2007	2007	1999	2007	1999	2007
Afghánistán		43	6,91	7,97	210	241
Bahrajn	89	16	13,35	14,28	10483	21320
Bangladéš	53	45	7,97	8,14	376	435
Bhútán	53	30	7,31	11,29	751	1933
Brunej	95	13	13,54	14	14113	31917
Filipíny	93	34	11,41	11,54	1000	1350
Indonésie	92	19	11,17	12,70	771	1927
Irák		21	8,42	9,72	621	643
Írán	82	19	12,14	13,96	1649	4004
Jemen	59		7,58	8,65	455	842
Jordánsko	91	20	12,49	12,82	1743	2863
Kambodža	76	51	7,46	9,84	287	603
Katar	93	11	12,51	13,29	21020	62451
Laos	73	30	8,16	9,04	262	675
Libanon	90	14	13,19	13,43	5356	5926
Malajsie	92	16	11,78	12,73	3612	5382
Maledivy	97	15	11,86	12,45	2200	3087
Mongolsko	97	32	9,08	12,98	442	1504
Myanmar		29	8,06	9,24	162	375
Nepál	57	38	8,75	8,96	254	270
Oman	84	13	11,54	11,26	8071	15273
Pákistán	54	40	5,72	6,76	615	996
Palestina			12,01	13,19	1376	1230
Srí Lanka	91	24				1627
Sýrie	83	25				1961
Thajsko	94	16				3674
Vietnam		20	10,24	10,38	370	410
Východní Timor		31				426

Zdroj: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) [35] [36]; [www.un.org](http://www.un.org) [37]; [www.unesco.org](http://www.unesco.org) [38]